

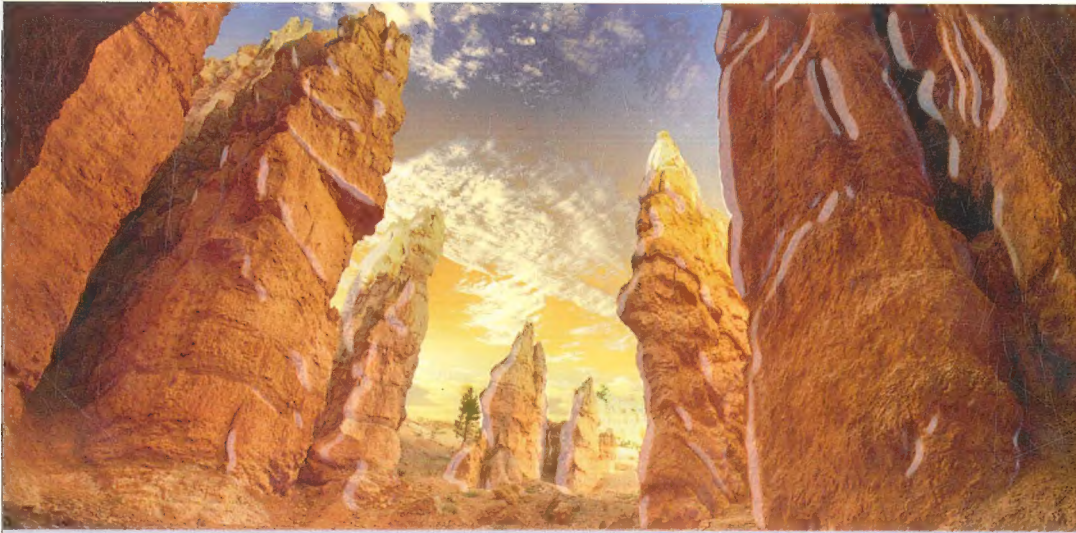
# الحيولوجيا والعلوم البيئية

الجزء الخاص  
بالأسئلة والإجابات  
بنظام OPEN BOOK



تطبيق  
التعلم التفاعلي

هدية مجانية  
للسنة مخصصة للبيع



3  
المقرر  
الثانوي ar

الامتحان<sup>®</sup>

2023





# محتويات الكتاب



## أسئلة عامة

### الجيولوجيا

### الجزء الأول

1

#### علم الجيولوجيا ومادة الأرض.

##### الدرس الأول

- \* علم الجيولوجيا ومادة الأرض.
- \* مكونات كوكب الأرض.

##### الدرس الثاني

التركيبة الجيولوجية لصخور القشرة الأرضية.

##### الدرس الثالث

- \* مقدمة عن الجيولوجيا التاريخية.
- \* تراكيب عدم التوافق.

#### المعادن.

##### الدرس الأول

المعادن.

##### الدرس الثاني

الخواص الفيزيائية للمعادن.

2

#### الصخور.

##### الدرس الأول

- \* أنواع الصخور.
- \* دورة الصخور.
- \* الصخور النارية.

##### الدرس الثاني

- \* الأشكال والأوضاع التي تتخذها الصخور النارية في الطبيعة.
- \* البراكين.

##### الدرس الثالث

- \* الصخور الرسوبية.
- \* الصخور المتحولة.

3



## الحركات الأرضية والانجراف القارى.

الدرس الأول	* تباين الظروف البيئية والتوازن الأيزوستاتيكي.
الدرس الثانى	* الحركات الأرضية وأثرها على الصخور.
الدرس الثالث	نظرية الانجراف القارى (الزحف القارى).
	* نظرية تكتونية الألواح.
	* الزلازل.

## التوازن فى الحركة بين الماء والهواء واليابس.

الدرس الأول	العوامل الطبيعية التى تؤثر على تغير سطح الأرض.
الدرس الثانى	عوامل النقل والترسيب.
الدرس الثالث	تابع عوامل النقل والترسيب.
الدرس الرابع	* تابع عوامل النقل والترسيب.
	* التربة ومكوناتها.

## العلوم البيئية

## الجزء الثانى

### مفاهيم بيئية.

الدرس الأول	مفهوم البيئة وخصائص النظام البيئى.
الدرس الثانى	التأثير البيئى لبعض العوامل الفيزيائية غير الحية (الضوء والحرارة).
الدرس الثالث	النظام البيئى البحرى.
الدرس الرابع	النظام البيئى الصحراوى.

### استنزاف الموارد البيئية.

الدرس الأول	مشكلة استنزاف الموارد البيئية.
الدرس الثانى	تابع مشكلة استنزاف الموارد البيئية.



## إجابات

نهاية كل باب

انظر

- تجريبى / مايو ٢١
- تجريبى / يونيو ٢١
- دور أول ٢١
- دور ثانٍ ٢١

للاطلاع على  
أسئلة الامتحانات



# الجزء الأول الجيولوجيا

أسئلة  
عامة على ؟



جديد

قيم نفسك إلكترونياً



اختبار إلكتروني  
على كل درس  
من خلال مسح  
QR Code





# علم الجيولوجيا ومادة الأرض

الباب

1

الدرس الأول \* علم الجيولوجيا ومادة الأرض.

\* مكونات كوكب الأرض.

الدرس الثاني \* التراكيب الجيولوجية لصخور  
القشرة الأرضية.

الدرس الثالث \* مقدمة عن الجيولوجيا التاريخية.

\* تراكيب عدم التوافق.





# علم الجيولوجيا ومادة الأرض مكونات كوكب الأرض

فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

مجاب  
عنها

لمشاهدة فيديوهات  
للكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



## أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

علم الجيولوجيا وفروعه وأهميته

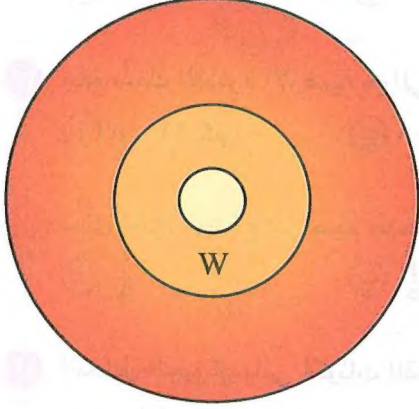
- ١ تمت زراعة الألغام تحت التربة بمنطقة العلمين أثناء الحرب العالمية الثانية، ما علم الجيولوجيا الذي أستخدم للكشف عن أماكن زراعة هذه الألغام ؟  
 (أ) علم الجيوفيزياء (ب) علم الجيوكيمياء (ج) علم المياه الأرضية (د) علم المعادن
- ٢ فرع الجيولوجيا الذي نعتمد عليه أساساً عند بناء ناطحة سحاب هو .....  
 (أ) الجيوكيمياء (ب) الجيولوجيا الطبيعية (ج) الجيوفيزياء (د) الجيولوجيا الهندسية
- ٣ العلم الأساسي الذي يهتم بالبحث عن خامات الذهب والحديد هو علم .....  
 (أ) الجيوكيمياء (ب) الطبقات (ج) الجيوفيزياء (د) الجيولوجيا الطبيعية
- ٤ يمكن تحديد عمر الصخور الرسوبية من خلال دراسة علم .....  
 (أ) المعادن (ب) الجيوفيزياء (ج) الترسيب (د) الحفريات
- ٥ فرع الجيولوجيا الذي يطبق أحدث نظريات تكنولوجيا التصوير الإشعاعي للكشف عن الخامات الاقتصادية وموارد الطاقة هو .....  
 (أ) الجيوكيمياء (ب) الجيوفيزياء (ج) علم الطبقات (د) الجيولوجيا الهندسية
- ٦ العلم الذي يدرس الصخور التي تنضج فيها المواد العضوية اللازمة لتوليد الطاقة هو علم .....  
 (أ) الجيولوجيا الهندسية (ب) الجيوكيمياء (ج) الجيوفيزياء (د) جيولوجيا البترول
- ٧ \* فرع الجيولوجيا الذي نعتمد عليه أساساً في الاستدلال على طبيعة البيئة الساحلية للشعاب المرجانية هو علم .....  
 (أ) المعادن (ب) الأحافير (ج) الجيوكيمياء (د) الجيوفيزياء
- ٨ يستدل على أن نسبة عناصر مجموعة السيليكات تمثل ٩٨,٥ ٪ من وزن القشرة الأرضية من دراسة .....  
 (أ) الجيولوجيا الطبيعية (ب) الجيولوجيا التركيبية (ج) الجيوفيزياء (د) الجيوكيمياء
- ٩ العلم الذي يدرس الخواص الفيزيائية والكيميائية للهيمايت هو علم .....  
 (أ) الجيولوجيا الطبيعية (ب) المعادن والبلورات (ج) الجيولوجيا الهندسية (د) الجيولوجيا التركيبية



١٠ العلم الذى يدرس تأثير كل من البحيرات والحركات الأرضية والأنهار على الصخور هو علم .....

- أ) الطبقات  
ب) الجيوكيمياء  
ج) المياه الجوفية  
د) الجيولوجيا الطبيعية

### القشرة الأرضية والوشاح واللُب



١١ الشكل المقابل يمثل قطاع فى الكرة الأرضية، ما أفضل

عبارة تصف المكونات الموجودة فى النطاق (W) ؟

- أ) غنية بالفلزات الصلبة  
ب) غنية بالفلزات السائلة  
ج) غنية بالسيليكا الصلبة  
د) غنية بالسيليكا المائية

١٢ نطاق فى الأرض يبلغ قطره حوالى ٦٩٧٢ كم هو .....

- أ) الوشاح  
ب) النواة  
ج) اللُب الخارجى  
د) اللُب الداخلى

١٣ العنصر الذى يندر وجوده فى الوشاح ويسبب قلة كثافته عن اللُب هو .....

- أ) النيكل  
ب) الماغنيسيوم  
ج) السيليكون  
د) الحديد

١٤ الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين زيادة كثافة الصخور

مع زيادة العمق داخل الأرض، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) أى العبارات التالية تفسر سبب حدوث تغيير مفاجئ فى

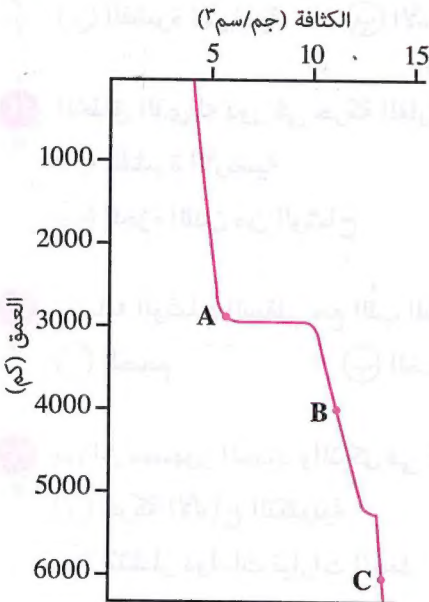
الكثافة عند النقطة (A) ؟

- أ) دوران الحديد والنيكل الصلب فى اللُب الخارجى حول اللُب الداخلى المصهور  
ب) اللُب الخارجى يتكون من مواد مصهورة، بينما الوشاح يتكون من مواد لدنة مائعة

- ج) انعكاس المجال المغناطيسى للأرض خلال اللُب الداخلى  
د) كثافة الحديد والنيكل المكونة للُب أعلى بكثير عن كثافة سيليكات الحديد والماغنيسيوم المكونة للوشاح

(٢) درجة الحرارة عند النقطة (B) تكون حوالى .....

- أ) ١٢٠٠°م  
ب) ٣١٠٠°م  
ج) ٤٥٠٠°م  
د) ٥٢٠٠°م





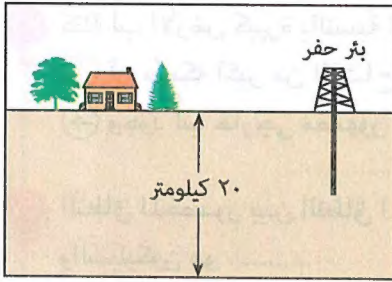
- ١٥ \* النطاق الذى يمثل حوالى ٣,٣ ٪ من حجم الأرض هو .....  
 (أ) القشرة الأرضية (ب) الأسينوسفير (ج) الوشاح بأكمله (د) لب الأرض
- ١٦ يبلغ سُمك صخور القشرة الأرضية تحت البحار المفتوحة والمحيطات حوالى .....  
 (أ) ١٠ كم (ب) ٥٠ كم (ج) ٦٠ كم (د) ١٥٠ كم
- ١٧ يبلغ سُمك القشرة الأرضية حوالى .....  
 (أ) ٨ : ١٢ كم (ب) ٨ : ٦٠ كم (ج) ١٢ : ١٠٠ كم (د) ٦٠ : ١٠٠ كم
- ١٨ تمثل نسبة الوشاح من حجم صخور الأرض حوالى .....  
 (أ)  $\frac{1}{4}$  (ب)  $\frac{4}{5}$  (ج)  $\frac{1}{3}$  (د)  $\frac{1}{2}$
- ١٩ التحليل الجيوكيميائى لمكونات القشرة الأرضية يوضح أن المكونات الغالبة فيها هى .....  
 (أ) سيليكات وصوديوم وبوتاسيوم (ب) حديد وبوتاسيوم وماغنيسيوم  
 (ج) حديد وكالسيوم وبوتاسيوم (د) سيليكات وألمونيوم وماغنيسيوم
- ٢٠ الأسينوسفير يتكون من أكاسيد الحديد والمغنيسيوم والسيليكون فى حالة .....  
 (أ) صلبة (ب) سائلة (ج) شبه غازية (د) شبه صلبة
- ٢١ النطاق الذى يعادل حجمه حوالى ١٦,٧ ٪ من حجم الأرض هو .....  
 (أ) القشرة الأرضية (ب) الأسينوسفير (ج) النواة (د) الوشاح
- ٢٢ النطاق الذى له دور فى حركة القارات هو .....  
 (أ) القشرة الأرضية (ب) اللب الخارجى  
 (ج) الجزء اللدن من الوشاح (د) الجزء الصلب من الوشاح
- ٢٣ يتشابه الوشاح السفلى مع اللب الداخلى فى .....  
 (أ) الحجم (ب) الضغط (ج) الحالة الفيزيائية (د) التركيب المعدنى
- ٢٤ دوران مصهور الحديد والنيكل فى اللب الخارجى هو السبب فى .....  
 (أ) حركة الألواح التكتونية (ب) أصل المجال المغناطيسى للأرض  
 (ج) انتشار دوامات تيارات الحمل (د) نشأة الغلاف الجوى للأرض
- ٢٥ الصخر الذى تبلغ كثافته حوالى ١٣,٩ جم/سم<sup>٣</sup> يرجع انتمائه إلى .....  
 (أ) اللب الخارجى (ب) اللب الداخلى (ج) الوشاح (د) القشرة المحيطية

٢٦ أى العبارات الآتية تعبر عن لب الأرض ؟

- أ) الجزء العلوى منه لدن مائع  
ب) يتكون من الحديد والماغنيسيوم  
ج) يتسبب فى وجود المجال المغناطيسى للأرض  
د) يتكون من صخور نارية ورسوبية ومتحولة

٢٧ «القشرة القارية أكثر سُمكاً من القشرة المحيطية»، «القشرة المحيطية أقل كثافة من القشرة القارية»،

- من خلال الجملتين السابقتين نجد أن .....  
أ) الجملة الأولى صواب والجملة الثانية صواب  
ب) الجملة الأولى صواب والجملة الثانية خطأ  
ج) الجملة الأولى خطأ والجملة الثانية خطأ  
د) الجملة الأولى خطأ والجملة الثانية صواب



٢٨ أمامك قطاع به بئر حفر يستخدم لتجميع عينات صخرية من أسفل سطح الأرض، تنسب هذه العينات الصخرية إلى .....

- أ) القشرة الأرضية  
ب) اللب الخارجى  
ج) الأسينوسفير  
د) الوشاح

٢٩ عند أخذ قطاع فى الكرة الأرضية فمن المتوقع أن تقابلنا صخور صلبة من أكاسيد الحديد والماغنيسيوم

على عمق حوالى .....

- أ) ٤٠ كم  
ب) ٢٥٠ كم  
ج) ٥٠٠ كم  
د) ٥٠٥٠ كم

٣٠ تبلغ النسبة بين الكتلة إلى الحجم حوالى عشرة جرامات لكل سم<sup>٣</sup> فى .....

- أ) القشرة الأرضية  
ب) الوشاح  
ج) اللب الخارجى  
د) اللب الداخلى

٣١ من المتوقع أن تكون درجة الحرارة والضغط الموجودة فى المنطقة أسفل الوشاح حوالى .....

- أ) ٣٥٠٠ م° و ٠,٤ مليون ضغط جوى  
ب) ٣٥٠٠ م° و ٣ مليون ضغط جوى  
ج) ٥٠٠٠ م° و ٠,٤ مليون ضغط جوى  
د) ٥٠٠٠ م° و ٣ مليون ضغط جوى

٣٢ يعتقد أن داخل الأرض عند عمق ٣٥٠٠ كم يكون .....

- أ) مصهور عند درجة حرارة حوالى ٤٤٠٠ م°  
ب) صلب عند درجة حرارة حوالى ٤٤٠٠ م°  
ج) مصهور عند درجة حرارة حوالى ٥٤٠٠ م°  
د) صلب عند درجة حرارة حوالى ٥٤٠٠ م°

٣٣ الضغط الواقع عند الحد الفاصل بين اللب الخارجى واللب الداخلى للأرض يتوقع أن يبلغ .....

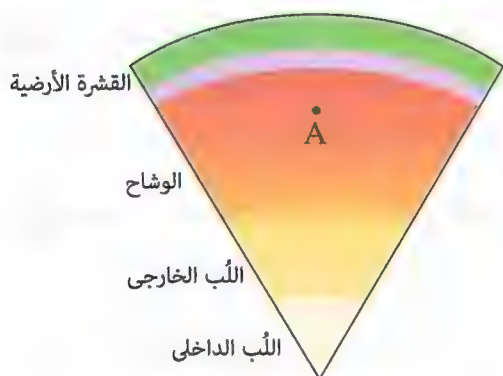
- أ) ١,٢ مليون ضغط جوى  
ب) ١,٥ مليون ضغط جوى  
ج) ٢,١ مليون ضغط جوى  
د) ٣,٥ مليون ضغط جوى

٣٤ يرجع التوازن بين القشرة المحيطية والقارية إلى أن القشرة القارية .....

- أ) أكبر سُمك وأقل كثافة  
ب) أقل سُمك وأقل كثافة  
ج) أقل سُمك وأكبر كثافة  
د) أكبر سُمك وأكبر كثافة



٣٥ في الشكل المقابل، من المتوقع أن يكون الضغط عند النقطة (A) حوالى .....



- (أ) ١٠٠ ض.ج  
(ب) مليون ض.ج  
(ج) ٣,٥ مليون ض.ج  
(د) ٤,٥ مليون ض.ج

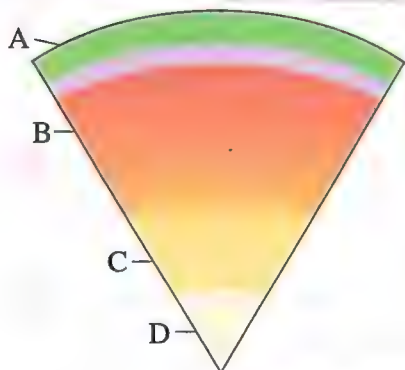
٣٦ كتلة لب الأرض كبيرة بالنسبة لحجمه بسبب .....

- (أ) أن سُمكه أكبر من الوشاح  
(ب) تركيبه المعدنى  
(ج) وجود لب خارجى مصهور وداخلى صلب  
(د) أن درجة حرارته مرتفعة جداً

٣٧ النطاق المحصور بين النطاق المكون من السيليكا والمغنيسيوم والجزء الصلب من أكاسيد الحديد والمغنيسيوم والسيليكون هو .....

- (أ) الوشاح السفلى  
(ب) اللب الخارجى  
(ج) الوشاح العلوى  
(د) القشرة المحيطية

٣٨ أمامك نموذج لقطاع فى الكرة الأرضية، والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل أربعة نطاقات مختلفة، أى نطاق منهم يحتوى على صخور لدنة مائعة ؟



- (أ) A  
(ب) B  
(ج) C  
(د) D

٣٩ على عمق ٢٠٠ كم أسفل القشرة الأرضية تكون الحالة الفيزيائية للصخور .....

- (أ) صلبة  
(ب) سائلة  
(ج) شبه غازية  
(د) شبه صلبة

٤٠ تباين درجة حرارة الأرض الداخلية فى الوشاح هى المصدر الأساسى للطاقة التى .....

- (أ) تدفئ الجزء السفلى من الغلاف الجوى  
(ب) تذيب الجليد على ارتفاعات منخفضة  
(ج) تحرك الألواح الصخرية  
(د) تلوث المياه الجوفية العميقة بالمواد المشعة

٤١ النطاق الذى يتكون من أنواع الصخور الثلاثة يبلغ حجمه بالنسبة لحجم الأرض حوالى .....

- (أ) ٢٠ %  
(ب) ٨٠ %  
(ج) ١٧ %  
(د) ٣ %

٤٢ يبلغ مجموع نسب حجم صخور الوشاح واللب بالنسبة لحجم صخور الأرض حوالى .....

- (أ) ٥٠ %  
(ب) ٧٥ %  
(ج) ٩٧ %  
(د) ٩٩,٣ %

٤٣ اللب الخارجي واللب الداخلي .....

- ١) كثافتهما متساوية وسُمكهما مختلف  
٢) كثافتهما مختلفة وسُمكهما متساوى  
٣) متماثلان فى السُمك والحالة الفيزيائية  
٤) مختلفان فى السُمك والحالة الفيزيائية

٤٤ \* يتكون النطاق الذى يقع على عمق حوالى ٥٠٥٠ كم من سطح الأرض من .....

- ١) سيليكاً وماغنيسيوم  
٢) سيليكاً وألومنيوم  
٣) حديد وماغنيسيوم  
٤) حديد ونيكل

٤٥ عند أى عمق أسفل القشرة الأرضية يوجد تقريباً الحد الفاصل بين اللب الخارجى واللب الداخلى ؟

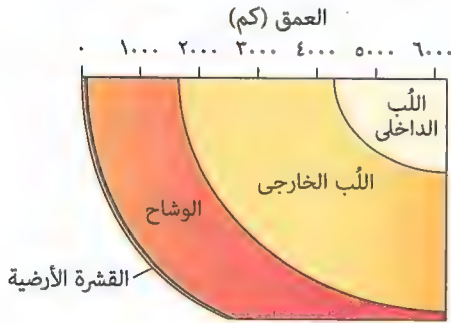
- ١) ٣٤٨٦ كم  
٢) ٢٩٠٠ كم  
٣) ٥٠٠٠ كم  
٤) ٦٣٨٦ كم

٤٦ أمامك نموذج لقطاع يمثل جزء من الكرة الأرضية، تم استنتاج هذا القطاع

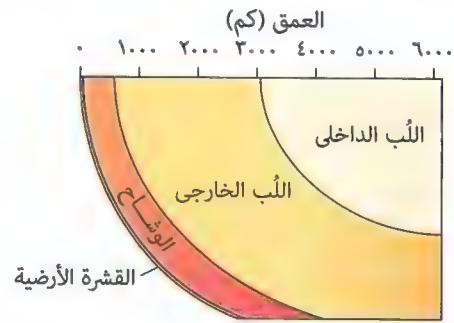
عن طريق .....

- ١) الموجات الزلزالية  
٢) انتشار تيارات الحمل  
٣) الأشعة الكهرومغناطيسية  
٤) دراسة عينات صخرية

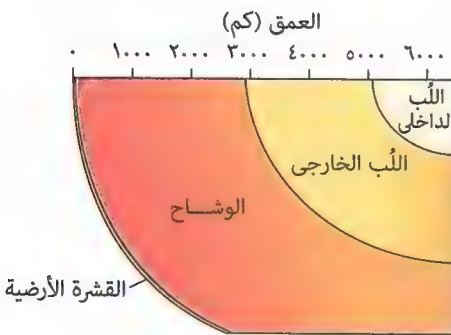
٤٧ من خلال دراستك، أى من القطاعات التالية يمثل التركيب الصحيح لنطاقات الأرض ؟



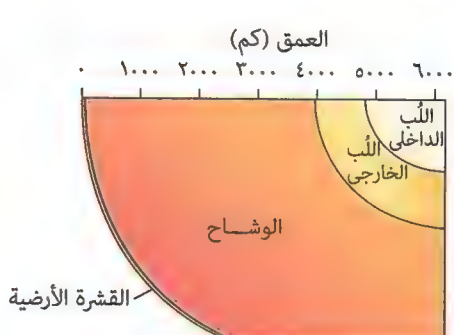
ب



أ



د



ج



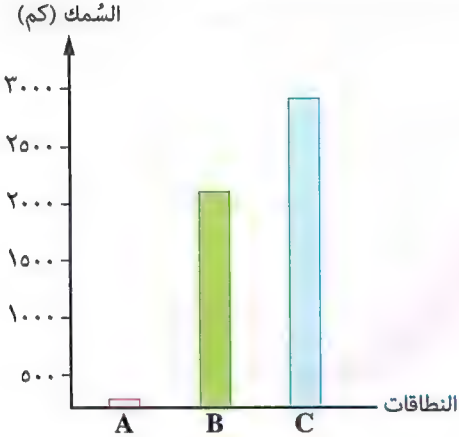
- ٤٨ أي مما يلي تعتقد أن العلماء قاموا باستخدامه لتجميع أدلة عن الحالة الفيزيائية لمركز الأرض ؟
- أ) قياس جاذبية الأرض بالأقمار الصناعية  
ب) دراسة انتقال موجات الزلازل خلال الأرض  
ج) تحليل قياسات حرارة الأرض السطحية  
د) تحليل التركيب الكيميائي للنيازك القديمة

- ٤٩ تنتقل الحرارة خلال طبقة الأسينوسفير عن طريق .....
- أ) التلامس  
ب) الإشعاع  
ج) الحمل  
د) التوصيل

- ٥٠ \* تبلغ نسبة حجم الوشاح بالنسبة لحجم لب الأرض حوالي .....
- أ) ١ : ٥  
ب) ١ : ٦  
ج) ١ : ٣  
د) ١ : ٢

- ٥١ يكون الضغط الواقع على عمق ٢٥٠٠ كم أسفل الوشاح حوالي .....
- أ) ١ مليون ض.ج  
ب) ٢ مليون ض.ج  
ج) ٣ مليون ض.ج  
د) ٤ مليون ض.ج

- ٥٢ يبلغ معدل الضغط الواقع على صخور داخل الأرض كثافتها تتراوح بين ٩,٩ : ١٢,٢ جم/سم<sup>٣</sup> حوالي .....
- أ) ١,٤ : ٠,٢ مليون ض.ج  
ب) ٠,٨ : ٢,٣ مليون ض.ج  
ج) ١,٤ : ٣ مليون ض.ج  
د) ٢,٩ : ٣,٢ مليون ض.ج

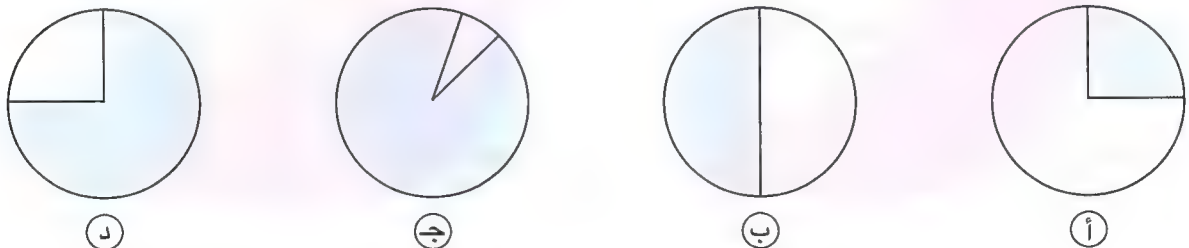


- أ) A ← B ← C  
ب) A ← C ← B  
ج) A ← B ← C  
د) B ← C ← A

### الغلاف الجوى والغلاف المائي

- ٥٤ أي الأشكال التالية توضح فرق الضغط الواقع على طائرة هبطت من ارتفاع ١١ كم إلى سطح البحر بالنسبة للضغط عند سطح البحر ؟

فرق الضغط ☐



٥٥ أكبر قيمة للضغط الجوي بالنسبة لسطح البحر تكون على ارتفاع .....  
 (أ) ١٠ كم (ب) ١٠٠ كم (ج) ١٠٠٠ كم (د) صفر كم

٥٦ الفضاء الكوني يحيط بالكرة الأرضية ويبتعد عن الأرض بحوالى .....  
 (أ) ٨٠٠ كم (ب) ٨٥٠ كم (ج) ٩٥٠ كم (د) ١٠٥٠ كم

٥٧ استنتج العلماء تكون المياه على الأرض نتيجة تكثف بخار الماء الذى نتج من .....  
 (أ) تفاعل بعض مكونات الغلاف الجوى (ب) انفجارات البراكين القديمة  
 (ج) تبخر المياه أثناء حقبة الحياة القديمة (د) تيارات الحمل فى الأستينوسفير

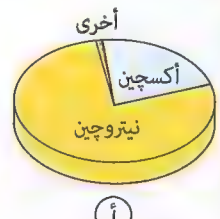
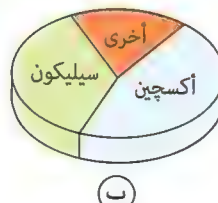
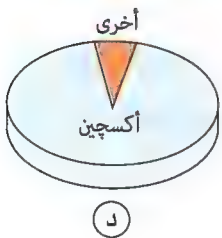
٥٨ نسبة غاز الأكسجين فى الهواء الجوى تمثل من حجم الهواء حوالى .....  
 (أ)  $\frac{3}{4}$  (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\frac{1}{10}$  (د)  $\frac{1}{5}$

٥٩ تبلغ المسافة بين قمة جبل وسفحه حوالى ٨٨٤٠ متر، فإن هذه المسافة تنسب إلى .....  
 (أ) مستوى سطح الأرض (ب) مستوى سطح البحر  
 (ج) منسوب مياه الأنهار (د) منسوب سطح بحيرة قريبة

٦٠ استنتج العلماء أن أصل الغلاف الجوى للأرض تكون نتيجة .....  
 (أ) انطلاق الغازات من البراكين القديمة (ب) تعرض سطح الأرض لعمليات التعرية  
 (ج) تبخر مياه البحار والمحيطات (د) التحلل الإشعاعى للعناصر فى لب الأرض

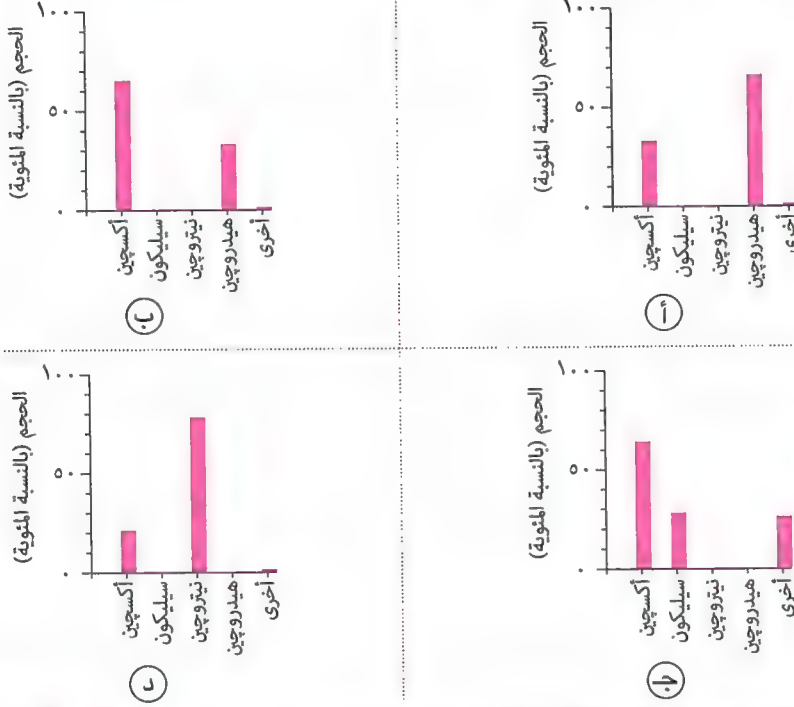
٦١ النيتروجين عنصر ذو كثافة مرتفعة لذلك يوجد .....  
 (أ) بكثرة فى الطبقات السفلى من الغلاف الجوى  
 (ب) بكثرة فى الطبقات العليا من الغلاف الجوى  
 (ج) بنفس النسبة على الارتفاعات المختلفة من الغلاف الجوى  
 (د) بنسبة قليلة فى الغلاف الجوى

٦٢ الشكل الصحيح الذى يوضح النسب المئوية للعناصر المكونة للغلاف الهوائى هو .....

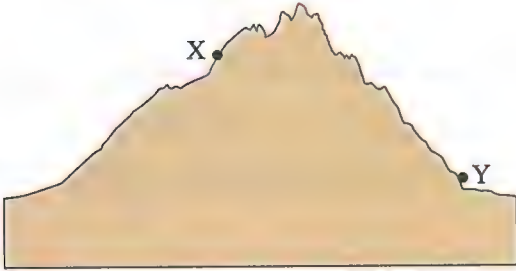




٦٣ أي الأعمدة البيانية التالية يوضح نسبة العناصر المكونة للغلاف الجوي ؟

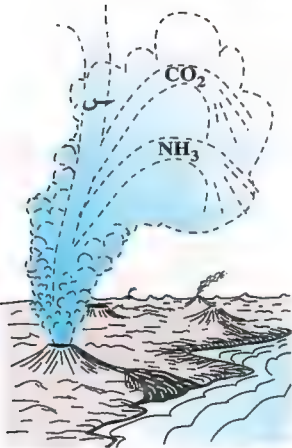


٦٤ الشكل المقابل يمثل قطاع لجبل يعلو عن مستوى سطح البحر، والنقطتين (X ، Y) تمثلتا موضعين على جانبي الجبل، عند الانتقال من النقطة (X) إلى النقطة (Y) .....



- يزداد الأكسجين ويقل الضغط الجوي
- يزداد الأكسجين ويزداد الضغط الجوي
- يقل الأكسجين ويقل الضغط الجوي
- يقل الأكسجين ويزداد الضغط الجوي

٦٥ الشكل المقابل يوضح العمليات التي أدت إلى بداية تكوين الغلاف المائي، أي من المكونات الغازية التالية يرمز إليه بالحرف (س) ؟



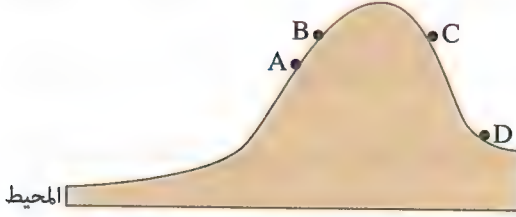
- الهيدروجين
- الأوزون
- بخار الماء
- النيتروجين

٦٦ نسبة ( $O_2$ ) فى الهواء الجوى أعلى جبال الهيمالايا يكون تقريباً .....

- أ) ٧٨ %  
ب) أكثر من ٧٨ %  
ج) ٢١ %  
د) أقل من ٢١ %

٦٧ القطاع المقابل يوضح أربعة مواضع على

جبل "ما"، أى المواضع التالية يكون الضغط الجوى عنده هو الأعلى ؟

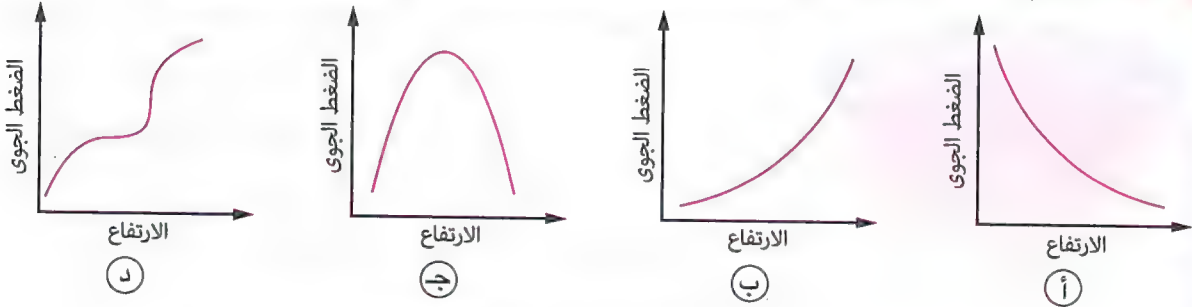


- أ) A  
ب) B  
ج) C  
د) D

٦٨ هبط رجل من طائرة على ارتفاع ١١ كم بمظلة إلى ارتفاع ٥,٥ كم، فيكون الفرق فى الضغط الجوى الواقع على جسمه حوالى .....

- أ) ١ ض.ج  
ب) ٥,٥ ض.ج  
ج) ٢٥,٠ ض.ج  
د) ١٢٥,٠ ض.ج

٦٩ الشكل البياني الأفضل الذى يوضح العلاقة بين الضغط الجوى والارتفاع عن سطح البحر هو .....



٧٠ كل مما يلى يعبر عن مفهوم مستوى سطح البحر ماعدا أن .....

- أ) مستوى سطح الماء يحيط بالكرة الأرضية من جميع الاتجاهات  
ب) الضغط عند مستوى سطح البحر يعادل ١ ض.ج  
ج) مستوى سطح البحر متعارف عليه دولياً  
د) مستوى سطح البحر فى المحيطات أكثر ارتفاعاً عنه فى البحار

## أسئلة المقال

## ثانياً

١) فسر : علم الأحافير القديمة له أهمية جيولوجية وبيولوجية.

٢) ماذا يحدث فى حالة : دراسة بقايا الكائنات التى تتواجد فى الصخور الرسوبية ؟

٣) فسر : للجيولوجيا دور كبير فى إنشاء السدود والأنفاق.



٤ **علل :** علم الجيوفيزياء من العلوم المفيدة في الجيولوجيا.

٥ **علام يدل ذلك :** حركة السيلال فوق الوشاح ؟

٦ **ماذا يحدث في حالة :** عدم وجود صخور لدنة مائعة تتصرف تصرف السوائل في الأسينوسفير ؟

٧ **فسر :** الخصائص الفيزيائية للّب الخارجى لها أهمية كبيرة.

٨ **الشكل المقابل يوضح قطاع للكرة الأرضية،**

**استنتج من الشكل اسم ورقم الطبقة التى**

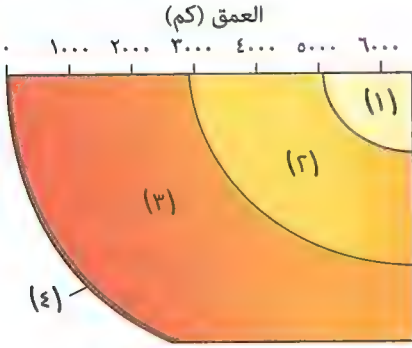
**تتميز بما يلى :**

(١) تتكون من مصهور الحديد والنيكل.

(٢) الجزء العلوى منها يتكون من صخور مائعة تساهم في حركة

القشرة القارية فوقها.

(٣) في حالة من التوازن الدائم.



٩ **الشكل المقابل يوضح قطاع فى الكرة الأرضية،**

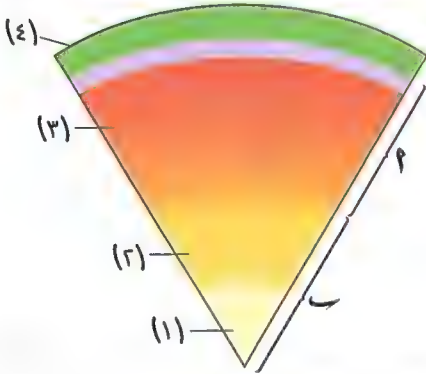
**ادرسه جيداً ثم أجب :**

(١) ما التركيب الكيميائى لكل من (٢) ، (٣) ؟

(٢) ما الحالة الفيزيائية لكل من (١) ، (٢) ، (٣) ؟

(٣) ما الظواهر الجيولوجية التى تتكون بسبب التركيبين

(٢) ، (٣) ؟



١٠ **قارن بين :** الموائع فى الوشاح و الجزء المصهور فى اللّب.

١١ **علل :** تبلغ أكبر قيمة للضغط الجوى عند سطح البحر.

١٢ **ماذا يحدث في حالة :** هبوط شخص من ارتفاع ١١ كم إلى سطح البحر ؟

١٣ **بفرض أن أعلى ارتفاع للجبل (س) هو ٨٢٥٠ متر من سطح البحر،**

**احسب قيمة الضغط الجوى عند النقطة (ص) والى تقع على ارتفاع يوازي ثلثي أقصى ارتفاع للجبل.**

١٤ **علل :** لولا البراكين القديمة ما كانت الحياة على سطح الأرض.

١٥ **علل :** لا يقتصر امتداد الغلاف المائى على مناطق المسطحات المائية.



# التركيبة الجيولوجية لصخور القشرة الأرضية

## الدرس الثاني

لمشاهدة فيديوهات  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



مجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

تحليل

تطبيق

فهم

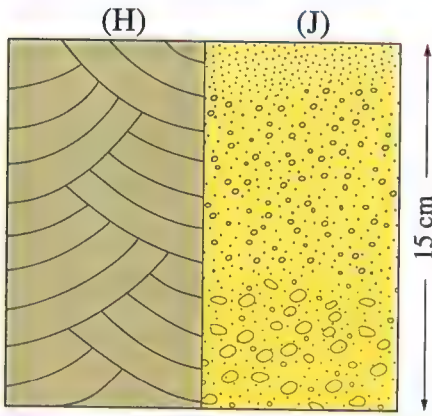


قيم نفسك إلكترونياً

### أسئلة الاختبار من متعدد

أولاً

#### أنواع التراكيب الجيولوجية



١ التراكيب الجيولوجية (H ، J) الموضحة في الشكل المقابل تم

العثور عليها في طبقات الحجر الرملي، ادرسها جيداً ثم أجب :

(١) ما نوع التراكيب الجيولوجية الموجودة في الشكل السابق

والممثلة بالحروف (H) ، (J) على التوالي ؟

أ (H) علامات النيم - (J) تدرج طبقي

ب (H) تطبق متقاطع - (J) تدرج طبقي

ج (H) تطبق متقاطع - (J) تشققات طينية

د (H) تشققات طينية - (J) علامات النيم

(٢) أى العبارات التالية تفسر كيف تكونت التراكيب الجيولوجية (H) ، (J) على التوالي ؟

أ (H) تباين درجات الحرارة - (J) قلة سرعة التيار

ب (H) اختلاف سرعة التيار - (J) تباين درجات الحرارة

ج (H) اختلاف اتجاه التيار - (J) اختلاف سرعة التيار

د (H) قلة سرعة التيار - (J) اختلاف اتجاه التيار

٢ جميع ما يلى تراكيب تتشكل بعد تحجر الرواسب ماعدا .....

د عدم التوافق

ج الفوالق

ب الطيات

أ علامات النيم

٣ جميع التراكيب التالية أولية ماعدا .....

ب التدرج الطبقي

د الشقوق الصخرية

أ علامات النيم

ج التطبق المتقاطع

٤ تُعد الالتواءات الصخرية أحد التراكيب .....

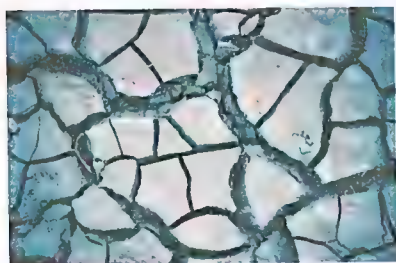
ب الأولية

د المتكونة بفعل العوامل البيئية

أ الثانوية

ج المتكونة بفعل الجفاف



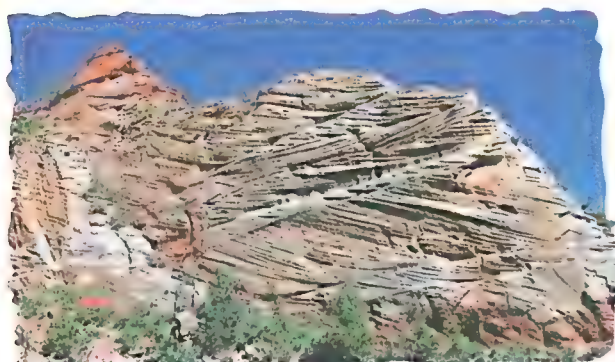


٥ التركيب الموضح بالصورة المقابلة تكون بفعل .....

- أ حرارة وجفاف
- ب تيارات مائية ورياح
- ج قوى داخلية
- د قوى تكتونية

٦ عند تعرض الرواسب لعوامل خارجية قد يتكون .....

- أ طية محدبة
- ب فالق عادي
- ج فاصل عمودي
- د تطبق متقاطع



٧ الشكل المقابل يمثل كتلة صخرية منكشفة على

سطح الأرض تتكون من رواسب فتاتية نقلت وترسبت بواسطة عوامل طبيعية خارجية، تنتمي هذه الكتلة إلى التراكيب .....

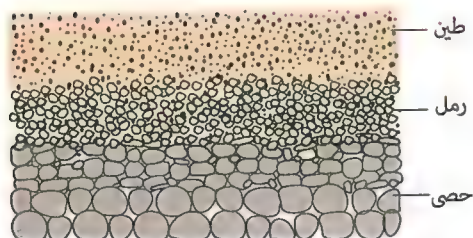
- أ الأولية
- ب الثانوية
- ج التكتونية
- د النارية

٨ أى مما يلي لا يؤدي لتكوين تراكيب جيولوجية ؟

- أ القوى التكتونية
- ب العوامل البيئية
- ج الظروف المناخية
- د دوران الأرض

٩ تتكون التشققات الطينية بسبب .....

- أ قوى ضغط
- ب قوى شد
- ج عوامل خارجية
- د قوى ضغط وشد معاً



١٠ الشكل المقابل يُعد .....

- أ تدرج طبقي
- ب تطبق متقاطع
- ج تشقق طيني
- د علامات النيم

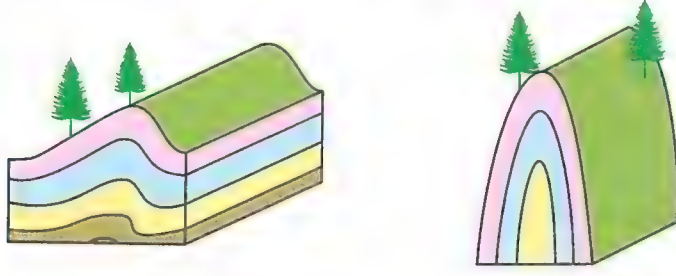
١١ التطبق المتقاطع تركيب جيولوجي قد ينتج عن .....

- أ الزلازل
- ب تيارات مائية
- ج البراكين
- د الضغط التكتوني

١٢ علامات النيم تظهر غالباً في الصخور .....

- أ المتحولة
- ب الرسوبية
- ج الجرانيتية
- د البازلتية

الشكل التالي يمثل قطاع عرضي لمنطقتين من طبقات الصخور الرسوبية التي تعرضت للتغير،

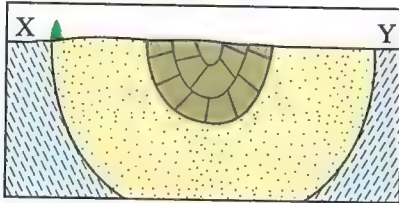
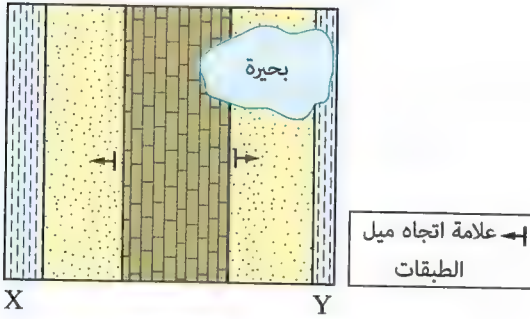


- فإن الصخور الرسوبية تكونت في بداية الترسيب في كلا المنطقتين على شكل .....
- (أ) طبقات أفقية (ب) صخور متبلورة (ج) صخور متصدعة (د) طبقات مطوية

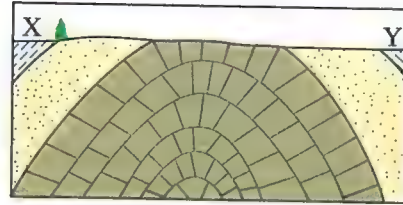
- طبقة رسوبية تتكون من حبيبات غير متساوية الحجم، الجزء العلوي منها حجم حبيباته ١ ميكرون والأوسط حجم حبيباته ١ مللي والسفلي حجم حبيباته ٢ مللي، فإن التركيب الجيولوجي الذي تمثله هذه الطبقة يعتبر .....
- (أ) تدرج طبقي (ب) تطبق متقاطع (ج) علامات النيم (د) تشقق طيني

### الطيّات

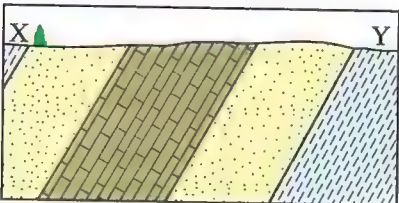
- أمامك مكشّف أفقي لطبقات رسوبية، أي من القطاعات الرأسية التالية يتوافق مع المقطع العرضي على طول (X - Y) ؟



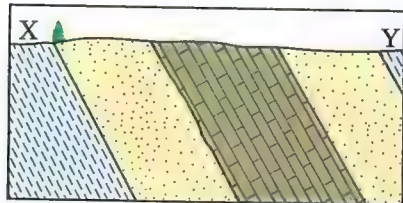
(ب)



(أ)



(د)



(ج)



١٦ إذا كانت النسبة بين عناصر طية (٢ : ٢ : ١) ويتقارب جناحيها من أعلى يدل ذلك على وجود .....

- أ) طية مقعرة من طبقتين  
ب) طية محدبة من طبقتين  
ج) طية أحدث طبقاتها في المركز  
د) طية أقدم طبقاتها على الجانبين

١٧ في الطية المقعرة تكون .....

- أ) الصخور الأحدث على الجانبين  
ب) الطبقة الحديثة محاطة بطبقات أقدم  
ج) الطبقة القديمة محاطة بطبقات أحدث  
د) الطبقات منحنية لأعلى

١٨ طية تتكون من ٤ طبقات، فإن عدد الأجنحة لها تكون .....

- أ) ٤  
ب) ١  
ج) ٢  
د) ٨

١٩ نستطيع تحديد علاقة عمر طبقات الصخور ببعضها عن طريق دراسة .....

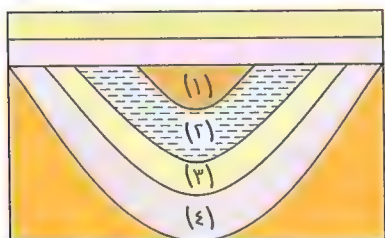
- أ) التطبق المتقاطع  
ب) الطيات  
ج) الفواصل  
د) الفالق ذو الحركة الأفقية

٢٠ في الطية المحدبة .....

- أ) يتقارب الجناحان من أسفل  
ب) يتقارب الجناحان من أعلى  
ج) يتباعد الجناحان من أعلى  
د) الصخور الأحدث توجد في المركز

٢١ القطاع الذي أمامك يمثل تراكم جيولوجية، فإن أحدث

الطبقات بالترتيب الموضح هي الطبقة .....



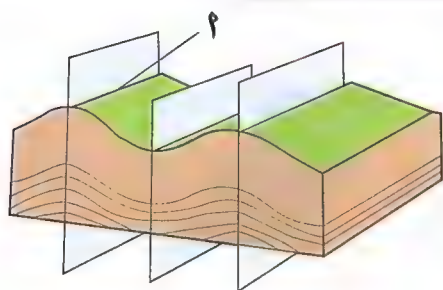
- أ) (١)  
ب) (٢)  
ج) (٣)  
د) (٤)

٢٢ من أسس تصنيف الطيات .....

- أ) وضع الطبقات قبل الطي  
ب) نوع الرواسب المكونة للطية  
ج) وضع الجناحين في الطبيعة  
د) عدد الأجنحة

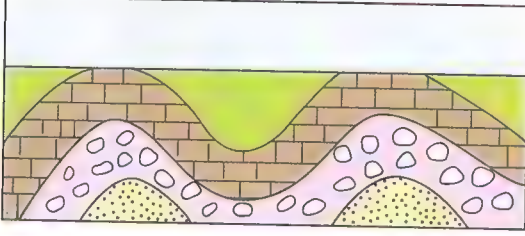
٢٣ بالشكل المقابل يشير الحرف (٢) إلى .....

- أ) المستوى المحوري للطية  
ب) جناح الطية  
ج) محور الطية  
د) مركز الطية



- ٢٤) طية تتكون من ١٠ طبقات، فإن العلاقة العددية بين المستوى المحورى والمحاور تكون .....  
 (أ) ١ : ١ (ب) ١ : ٥ (ج) ١ : ١٠ (د) ١ : ١٠

- ٢٥) فى الطيات التى تتواجد فيها الطبقات الأحدث عند المركز، فإن .....  
 (أ) الجناحان يتقاربان من أسفل (ب) الجناحان يتقاربان من أعلى  
 (ج) الجناحان يتباعدان من أسفل (د) الصخور الأقدم تكون محاطة بأحدث منها



- ٢٦) القطاع الذى أمامك يمثل تراكيب جيولوجية قد نستفيد منها اقتصادياً فى الحصول على .....  
 (أ) البترول (ب) النافورات الساخنة  
 (ج) الكونجولميرات (د) البريشيا

- ٢٧) الخط الناتج من تقاطع المستوى المحورى للطفية مع سطح الطبقة الثالثة يعرف بـ .....  
 (أ) جناح الطية (ب) محور الطية  
 (ج) المستوى المحورى الثالث (د) جانب الطية

- ٢٨) دراسة الطيات توضح العلاقة بين طبقاتها لأنها .....  
 (أ) تترسب فقط على اليابس (ب) تحتوى على حفريات مرشدة  
 (ج) مرتبة زمنياً من المركز إلى الخارج (د) أكثر وضوحاً فى الصخور الرسوبية

- ٢٩) لا تحتوى الطية التى تتكون من ٨ طبقات على .....  
 (أ) جناحين (ب) مستوى محورى واحد  
 (ج) ٨ محاور (د) محور واحد

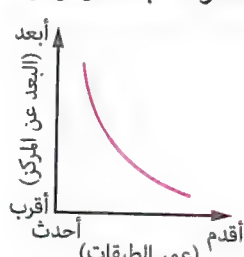
٣٠) الشكل الذى يمثل العلاقة بين عمر الطبقات ومركز الطية المحدبة هو .....



(أ)



(ب)



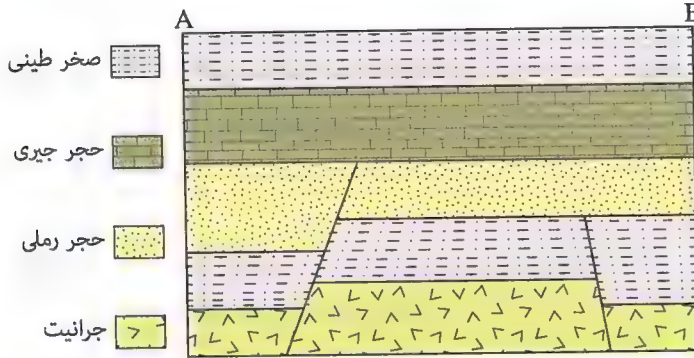
(ج)



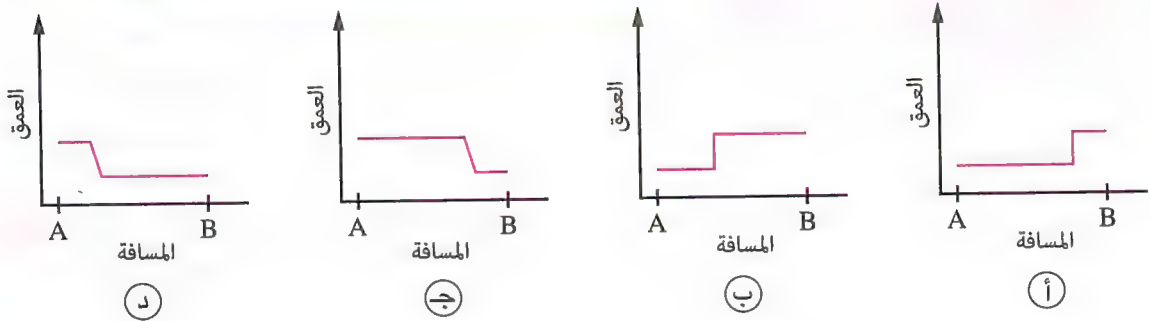
(د)



## الفوالق والفواصل



٣١ عند تتبع عمق السطح السفلى لطبقة الحجر الرملى بالقطاع المقابل للمسافة الأفقية (AB) نجد أن :  
 (١) الشكل البياني الذى يوضح عمق السطح السفلى هو الشكل .....



(٢) ما عدد أسطح عدم التوافق بالقطاع ؟

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

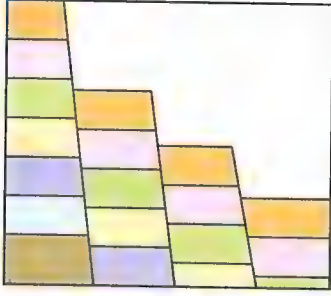
٣٢ التركيب الناتج من الكسر وتتحرك الصخور أعلى مستوى الفالق نحو الطبقات الأقدم عمراً هو .....  
 (أ) فالق دسر (ب) فالق عادى (ج) فالق معكوس (د) فالق ذو حركة أفقية

٣٣ فالقان عاديان اتحدا فى صخور الحائط العلوى يدل ذلك على .....  
 (أ) وجود طبقات قديمة محاطة بطبقات أحدث (ب) وجود طبقات حديثة محاطة بطبقات أقدم  
 (ج) تعرض المنطقة لقوة ضغط (د) الطبقات المحصورة بين الفالقين تبرز لأعلى

٣٤ الشقوق التى تحدث فى الصخور بحيث تزيح كتل الصخور المتجاورة تعرف بـ .....  
 (أ) الفواصل (ب) الفوالق  
 (ج) التطبق المتقاطع (د) التشققات الطينية

٣٥ الفالق الزحفى عبارة عن فالق .....  
 (أ) معكوس (ب) عادى (ج) بارز (د) خندقى

٣٦ تظهر الالتواءات والصدوع بصورة أكثر وضوحاً فى الصخور .....  
 (أ) النارية البازلتية (ب) المتحولة (ج) الرسوبية (د) النارية الجرانيتية



٣٧ \* الشكل المقابل يمثل تراكيب جيولوجية عبارة عن .....

- أ) فوالق عادية  
ب) فواصل  
ج) سواتر  
د) فوالق معكوسة

٣٨ يصاحب تكوين الفوالق .....

- أ) حصى مستدير  
ب) حصى هرمى الشكل  
ج) فتات حادة الحواف  
د) رمال وطين

٣٩ من التراكيب التكتونية التى لها دور فى تشجيع السياحة العلاجية .....

- أ) الفواصل  
ب) الفوالق  
ج) الطيات المحدبة  
د) الطيات المقعرة

٤٠ صعود مياه معدنية فى الشقوق على طول مستوى الفالق وترسيب ما تحمله قد يؤدى لتكون معدن .....

- أ) الجبس  
ب) الكالسيت  
ج) الكوارتز  
د) الذهب

٤١ للفوالق أهمية كبيرة منها جميع ما يلى ماعدا أنها .....

- أ) مصائد للبترو  
ب) أماكن النافورات الساخنة العلاجية  
ج) أماكن تكون الغاز الطبيعي  
د) أماكن لترسيب المنجنيز

٤٢ الفالق الذى تتحرك فيه الكتل المكسورة دون تغير فى المنسوب الرأسى للطبقات يُعرف بفالق .....

- أ) ذو حركة أفقية  
ب) عادى  
ج) معكوس  
د) خسفى

٤٣ قوى الشد التكتونية تسبب .....

- أ) فالق دسر  
ب) فالق معكوس  
ج) طية محدبة  
د) فالق ساتر

A	A
B	B
C	C
D	D

٤٤ \* الشكل الذى أمامك يمثل قطاع رأسى لأحد التراكيب الجيولوجية

ناتج عن قوى تكتونية أدت إلى الكسر وهو .....

- أ) فالق عادى  
ب) فالق معكوس  
ج) طية  
د) فالق ذو حركة أفقية

٤٥ عند حدوث كسر بالصخور دون تغير موضع الكتل الصخرية تتكون .....

- أ) فواصل  
ب) فوالق  
ج) طيات  
د) تطبق

٤٦ الكسور التى يصاحبها تحرك للكتل المهشمة تنتج بفعل .....

- أ) قوى شد فقط  
ب) قوى ضغط فقط  
ج) قوى شد وضغط معاً  
د) قوى شد أو قوى ضغط



٤٧ الفالق الذى لا تتوقع حدوث إزاحة رأسية فى صخوره المهشمة هو الفالق .....

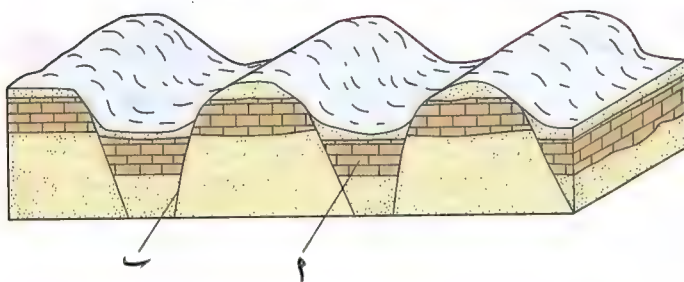
- أ) المعكوس      ب) العادى      ج) الساتر      د) ذو الحركة الأفقية

٤٨ أى الفوالق الآتية ناتج عن نوع قوى مختلف ؟

- أ) الفالق العادى      ب) الفالق الدسر      ج) الفالق البارز      د) الفالق الخندقى

٤٩ يحدث الفالق الدسر نتيجة .....

- أ) ضغط وشد على الطبقات فى نفس الوقت      ب) ضغط مؤثر على الطبقات  
ج) ضغط والتواء الطبقات      د) شد مؤثر على الطبقات



٥٠ الشكل المقابل يمثل منطقة تعرضت للعديد

من الفوالق، ادرسه جيداً ثم أجب :

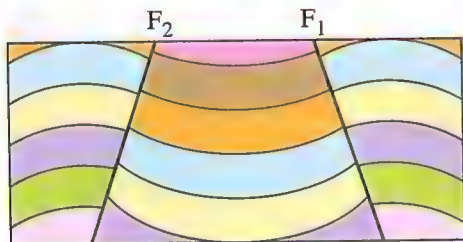
- (١) ما نوع الفالق (٢) ؟  
أ) خسفى      ب) معكوس  
ج) دسر      د) ذو حركة أفقية  
(٢) ما نوع القوى المؤثرة على الفالق (ب) ؟  
أ) قوى شد      ب) قوى ضغط  
ج) قوى شد وضغط معاً      د) قوى خارجية

٥١ إذا اشترك فالقان عاديان فى الحائط السفلى يتكون الفالق .....

- أ) الدسر      ب) الحوضى      ج) البارز      د) المعكوس

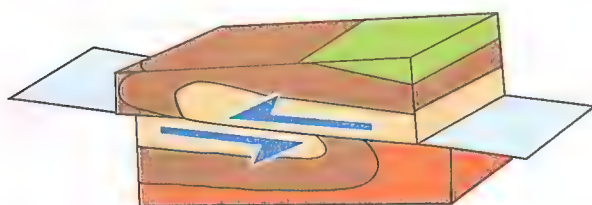
٥٢ يُعزى تكوين حمام فرعون على الساحل الشرقى لخليج السويس إلى حدوث .....

- أ) ظاهرة التطبيق فى الصخور الرسوبية      ب) ثنى فى مجموعة من الصخور الرسوبية  
ج) كسر فى مجموعة الصخور دون حدوث إزاحة      د) كسر فى مجموعة الصخور مع حدوث إزاحة



٥٣ \* القطاع المقابل يوجد به .....

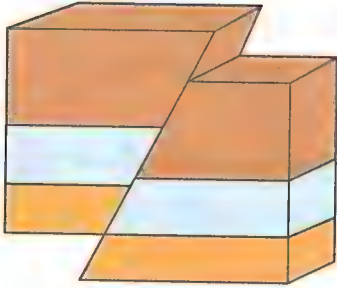
- أ) فالقين عاديين      ب) فالقين معكوسين  
ج) فالق عادى وآخر معكوس      د) ساتر



٥٤ أى مما يأتى لا يصف الشكل المقابل ؟

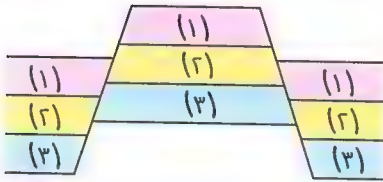
- أ) ناتج عن قوى شد      ب) ناتج عن قوى ضغط  
ج) تتحرك صخور الحائط العلوى أفقياً تقريباً      د) أحد أنواع الفوالق المعكوسة

٥٥ إزاحة كتل الصخور المتجاورة نتيجة تعرضها للضغط والتشقق يسبب .....  
 (أ) فواصل (ب) فوالق عادية (ج) فوالق دسرية (د) طيات



٥٦ الفالق المقابل حدث نتيجة تحرك صخور الحائط العلوى .....

- (أ) إلى أسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى  
 (ب) إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى  
 (ج) حركة أفقية دون وجود إزاحة رأسية  
 (د) حركة أفقية تقريباً مع وجود إزاحة رأسية ذات ميل قليل

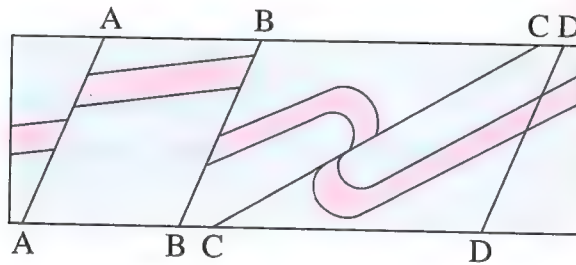


٥٧ القطاع المقابل تكون فى الغالب بسبب .....

- (أ) اتحاد فالقان عاديان فى الحائط العلوى  
 (ب) اتحاد فالقان عاديان فى الحائط السفلى  
 (ج) اتحاد فالقان معكوسان فى الحائط السفلى  
 (د) اتحاد فالقان معكوسان فى الحائط العلوى

٥٨ تحرك الصخور المحصورة بين فالقين عاديين لأسفل يعرف بالفالق .....  
 (أ) الخسفى (ب) الساطر (ج) الدسر (د) ذو الحركة الأفقية

٥٩ \* الشكل التالى يمثل قطاع رأسى به أربعة أنواع من الفوالق (A ، B ، C ، D)، فإن الترتيب الصحيح الذى يعبر عن أنواع هذه الفوالق هو .....

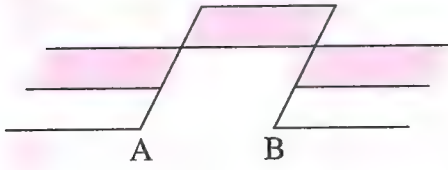


- (أ) (A) فالق عادى - (B) فالق زحفى - (C) فالق معكوس - (D) فالق ذو حركة أفقية  
 (ب) (A) فالق عادى - (B) فالق معكوس - (C) فالق زحفى - (D) فالق ذو حركة أفقية  
 (ج) (A) فالق معكوس - (B) فالق عادى - (C) فالق ذو حركة أفقية - (D) فالق زحفى  
 (د) (A) فالق معكوس - (B) فالق زحفى - (C) فالق ذو حركة أفقية - (D) فالق عادى

٦٠ تختلف الفواصل عن الفوالق فى .....

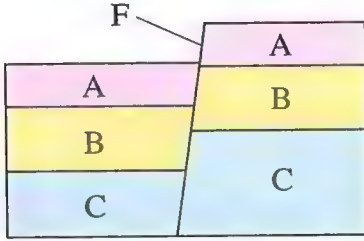
- (أ) أنها تراكيب تكتونية  
 (ب) مقدار الإزاحة  
 (ج) أنها كسر فى كتل الصخور  
 (د) نوع الصخور المتأثرة





٦١ من الشكل المقابل، التراكيب (A) ، (B) تحدث بسبب .....

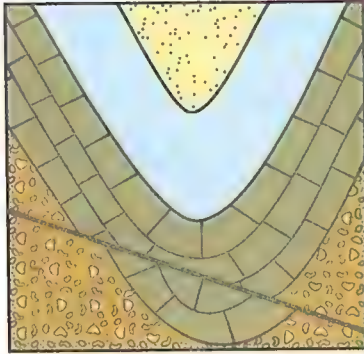
- أ (A) قوى شد - (B) قوى ضغط  
 ب (A) قوى ضغط - (B) قوى شد  
 ج (A) قوى شد - (B) قوى شد  
 د (A) قوى ضغط - (B) قوى ضغط



٦٢ الشكل المقابل يوضح طبقات صخرية (A ، B ، C) والحرف (F) يعبر عن فالق، الترتيب الأصوب للأحداث

من الأقدم إلى الأحدث هو .....

- أ F ← A ← B ← C  
 ب F ← C ← B ← A  
 ج A ← B ← C ← F  
 د C ← B ← A ← F



٦٣ التراكيب التكتونية في الشكل المقابل تكونت نتيجة

تعرض الصخور .....

- أ للشد ثم زادت قوة الشد  
 ب للضغط ثم زادت قوة الضغط  
 ج للضغط ثم شد وكسر  
 د للشد ثم ضغط وكسر

٦٤ التراكيب التي تُعدّ مكاناً لتجمع زيت البترول .....

- أ التدرج الطبقي      ب التطبيق المتقاطع      ج الفواصل      د السواتر

٦٥ الشكل المقابل يوضح مقطعاً رأسياً في طية محدبة تظهر

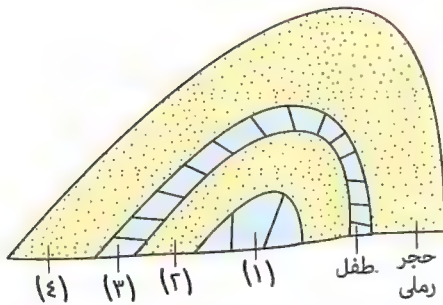
فواصل في طبقة الطفل، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) أى العبارات التالية تفسر ظهور الفواصل في طبقة

الطفل (١) وعدم ظهورها في الحجر الرملي (٢)

في القطاع السابق ؟

- أ لأن الطفل من الصخور الرسوبية  
 ب لاختلاف حجم الحبيبات بين الطفل والحجر الرملي  
 ج لاختلاف سُمك طبقتي الطفل والحجر الرملي  
 د لتباين استجابة الصخران للقوى المؤثرة عليهما



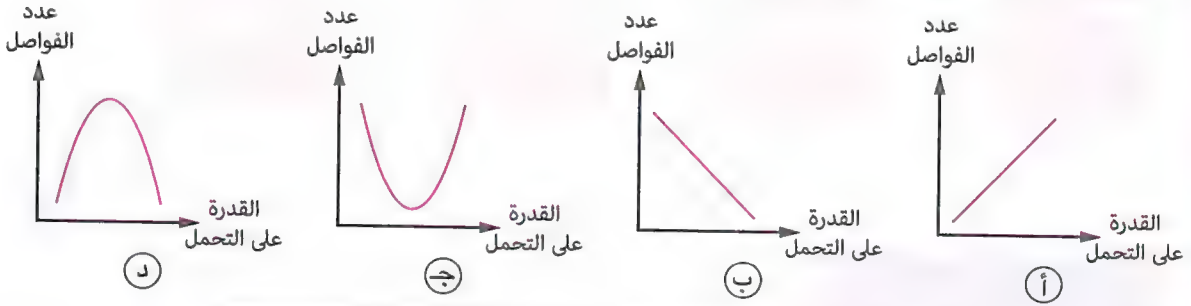
(٢) إذا كان عدد الفواصل في طبقة الطفل الأقدم أقل من طبقة الطفل الأحدث رغم أن القوة المؤثرة على كلاهما متماثلة فقد يرجع ذلك إلى أن .....

- أ) طبقة الطفل القديمة أكبر سُمكاً من الطبقة الحديثة  
ب) طبقة الطفل الحديثة أكبر سُمكاً من الطبقة القديمة  
ج) طبقة الطفل القديمة أقل تماسكاً من الطبقة الحديثة  
د) طبقة الطفل الحديثة أكثر تماسكاً من الطبقة القديمة

(٣) النسبة بين عدد المحاور وعدد الأجنحة بالطية على الترتيب هي .....

- أ) ١ : ٢  
ب) ٣ : ٢  
ج) ٢ : ١  
د) ٤ : ١

أى الأشكال البيانية التالية تمثل العلاقة بين قدرة الصخر على تحمل القوى التكتونية وعدد الفواصل به عند التعرض لنفس مقدار واتجاه القوى التكتونية ؟



الأشكال التالية تمثل قطاعات لنفس الصخر الذى تعرض لنفس مقدار واتجاه القوى التكتونية، فإن الشكل الأكثر تأثراً بحدوث الفاصل هو .....



التواء طبقات القشرة الأرضية لأسفل نتيجة تعرضها لضغط ومع زيادة الضغط ينتج عنه .....

- أ) طية مقعرة وفالق معكوس  
ب) طية محدبة وفالق عادى  
ج) طية محدبة وفالق معكوس  
د) طية مقعرة وفالق عادى

\* الشكل الذى يعبر عن فالق يحدث نتيجة ضغط مؤثر على الطبقات هو .....

1	1	1	2	1	2
2	2	2	3	2	2
4	4	3	4	3	3
5	5	4	5	4	4

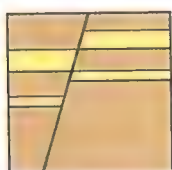
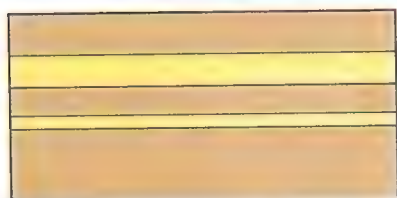
أ) ب) ج) د)



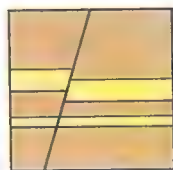
التركيب الجيولوجي الذي توجد به الطبقة القديمة محاطة بطبقات أحدث مما يلي هو .....  
 أ) الفالق الخسفي      ب) الفالق البارز      ج) الفالق الدسر      د) الطية المقعرة

إذا تواجدت صخور حائطين سفليين على جانبي حائط علوي يكون الفالق المتكون فالق .....  
 أ) دسر      ب) بارز      ج) خسفي      د) معكوس

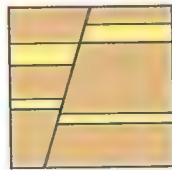
\* الشكل المقابل يوضح قطاع في طبقات صخرية، إذا تعرضت هذه الطبقات لقوى شد مؤثرة عليها، فإن الشكل الأصوب الذي يوضح حدوث الفالق يكون .....



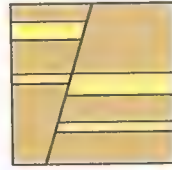
أ



ب



ج



د

القطاع المقابل يوضح فالق في طبقات الصخور الرسوبية موضح عليه اتجاهات الشمال والجنوب بأسهم، في ضوء دراستك للفوالق نجد أن الفالق تكوّن في الغالب .....



أ) بعد ترسيب الطبقات الصخرية حيث تحرك الجانب الشمالي للصخور إلى أسفل  
 ب) بعد ترسيب الطبقات الصخرية حيث تحرك الجانب الجنوبي للصخور إلى أسفل

ج) قبل ترسيب الطبقات الصخرية حيث تحرك الجانب الجنوبي للصخور إلى أسفل  
 د) قبل ترسيب الطبقات الصخرية حيث تحرك الجانب الجنوبي للصخور إلى أعلى

## أسئلة المقال

### ثانياً

١ علل : وجود علامات النيم على الصخور الرسوبية.

٢ ماذا يحدث إذا : أثرت قوى تكتونية أو عوامل بيئية على صخور القشرة الأرضية ؟

٣ ماذا يحدث في حالة : التواء الطبقات للجهة السفلية نتيجة تعرض سطح القشرة الأرضية لضغط مؤثر على الطبقات ؟

٤ من خلال الطيات يمكن التأريخ النسبي للصخور، ناقش.

٥ ماذا يحدث في حالة : حدوث انثناء في الطبقات بحيث يكون أحدث الطبقات في الخارج ؟

٦ ماذا يحدث في حالة : تكرار حدوث تجعد لمجموعة من الطبقات الصخرية ؟

٧ علل : التجمعات بالصخور الرسوبية تظهر واضحة عن التي تظهر في الصخور النارية والمتحولة.

٨ علام يدل ذلك : وجود فالق عادي في منطقة ما ؟

٩ علل : توجد الفوالق المعكوسة في أكثر من صورة.

١٠ علام يدل ذلك : وجود تكرار في بعض الطبقات عند حفر بئر رأسى ؟

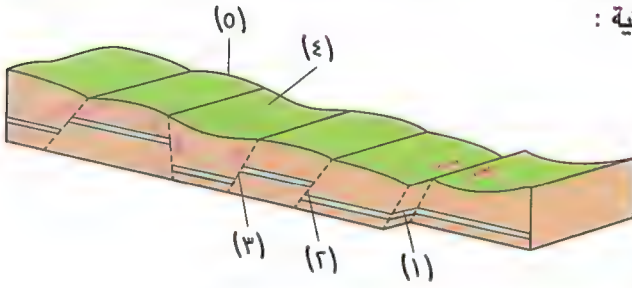
١١ علام يدل ذلك : حدوث فالق معكوس في منطقة ما ؟

١٢ ادرس الشكل المقابل جيداً، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) تعرف على أنواع التراكيب من (١) : (٥).

(٢) قارن بين التركيب (٤) و التركيب (٥).

(٣) ما سبب تكوين التركيبين (٢) و (٣) ؟



١٣ فسر : أهمية الفوالق للسياسة والعلاج.

١٤ علام يدل ذلك : وجود حطام صخري ذات أشكال خاصة وزوايا حادة في منطقة ما ؟

١٥ علل : وجود معدن الكالسيت على سطح الفالق.

١٦ علل : للفوالق أهمية في مجال التعدين.

١٧ بنى الفراغة بعض آثارهم التاريخية اعتماداً على بعض التراكيب الجيولوجية، وضح ذلك.

١٨ علل : تتخذ الصخور الرسوبية أشكالاً وأوضاعاً مختلفة عند تعرضها لقوى ضغط.



# مقدمة عن الجيولوجيا التاريخية تراكيب عدم التوافق

## الدرس الثالث

فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

مجاب  
عليها

لنمنا هرة فيديوهات  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



### أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

#### تاريخ الأرض

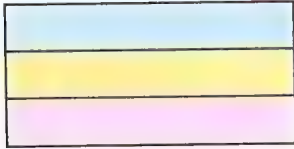
١ أى هذه الكائنات بدأ ظهوره منذ أكثر من ٥٥٠ مليون سنة ؟

- أ) الحشرات  
ب) الزواحف  
ج) الطحالب الخضراء  
د) النباتات معراة البذور

٢ أى الكائنات الآتية استمرت لأقل عدد من الأحقاب الزمنية ؟

- أ) الثدييات  
ب) البرمائيات  
ج) الأسماك  
د) اللافقاريات

٣ أى الأشكال التالية قد ينتج من تعرض الطبقات بالقطاع الرأسى المقابل لقوى ضغط تكتونية ؟



ب



أ



د



ج

٤ أكبر وحدات السلم الجيولوجى هى .....

- أ) الحقبة  
ب) الزمن  
ج) الدهر  
د) العصر

٥ أصغر وحدات السلم الجيولوجى هى .....

- أ) الحقبة  
ب) الزمن  
ج) العصر  
د) الدهر

٦ أربعة بليون سنة تمثل تقريباً عمر .....

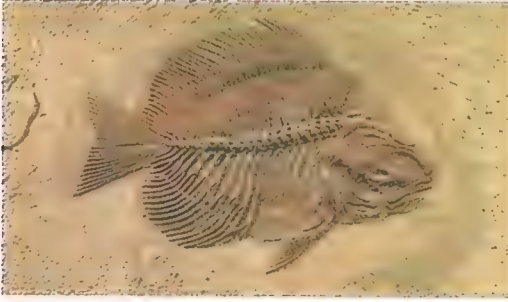
- أ الأرض ب الكريبتوزوى ج الفانيروزوى د الهاديان

٧ تمكن العلماء من تحديد تاريخ نشأة الأرض عن طريق تحليل العناصر .....

- أ الفلزية ب اللافلزية ج المشعة د الخاملة

٨ الحفريات التي تتوقع تواجدها في طبقة من الحجر الجيري ويرجع ترسيبها للعصر الترياسي هي حفريات .....

- أ النيموليت ب الأمونيات ج السمكة العظمية الحديثة د الطائر البدائي

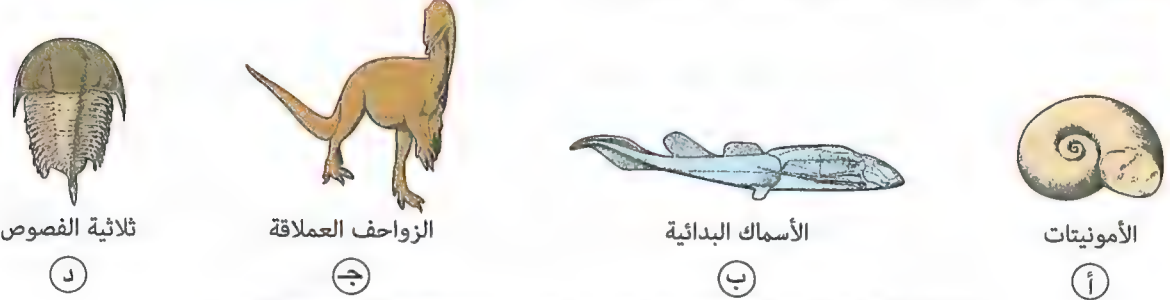


٩ الحقب الذي ظهرت فيه السمكة العظمية الحديثة الموضحة

في الشكل المقابل هو حقب .....

- أ الأركي  
ب اللافقاريات  
ج الزواحف  
د حقب الثدييات

١٠ الحفريات التي انتشرت في صخور العصر السيلوري هي .....



١١ النيموليت من الحفريات المميزة لحقب .....

- أ الحياة القديمة ب الحياة المتوسطة ج الحياة الحديثة د البروتيروزوي

١٢ الكائنات التي بدأت في الظهور في حقب الأركي هي الكائنات .....

- أ متعددة الخلايا ب الأولية ج الهيكلية د الزاحفة

١٣ الرموز التالية تمثل الفترات الزمنية الجيولوجية المختلفة،

(الحقب =  ، الزمن =  ، الدهر =  ، العصر = )

الشكل الذي يمثل التاريخ الجيولوجي هو .....





١٤) الترتيب الصحيح للأحقاب فى تاريخ الأرض من الأقدم إلى الأحدث هو .....

- أ) الأركى ← الهاديان ← الحياة المتوسطة ← الحياة الحديثة ← الحياة القديمة ← البروتيروزوى  
 ب) الهاديان ← الأركى ← البروتيروزوى ← الحياة القديمة ← الحياة المتوسطة ← الحياة الحديثة  
 ج) الحياة الحديثة ← الحياة المتوسطة ← الحياة القديمة ← البروتيروزوى ← الأركى ← الهاديان  
 د) الهاديان ← الحياة الحديثة ← الحياة القديمة ← الأركى ← الحياة المتوسطة ← البروتيروزوى

١٥) سبب عدم وجود السجل الجيولوجى كاملاً فى أى منطقة هو .....

- أ) وجود طيات محدبة  
 ب) وجود أسطح عدم التوافق  
 ج) حدوث حركات بانية للجبال  
 د) انقراض الزواحف العملاقة

١٦) العصر الذى لم تتواجد فيه أى زواحف مما يلى هو العصر .....

- أ) الديفونى  
 ب) البرمى  
 ج) الترياسى  
 د) الجوراسى

١٧) يبلغ عمر الصخور التى تحتوى على أول كائنات هيكلية حوالى .....

- أ) ٤٠٠٠ مليون سنة  
 ب) ٥٤٢ مليون سنة  
 ج) ٢٠٠٠ مليون سنة  
 د) ٨٧٠ مليون سنة

١٨) وجود حفرة لأقدم طائر على الأرض فى صخر يدل على أن هذا الصخر تكون فى العصر .....

- أ) الكمبرى  
 ب) السيلورى  
 ج) الترياسى  
 د) الجوراسى

١٩) الأشكال التالية تمثل بعض البقايا الحيوانية المتحجرة فى صخور طينية، إلى أى العصور تنتمى هذه البقايا

المتحجرة ؟



حفرة فك لثدييات بدائية



حفرة أمونيتات

- أ) الكمبرى  
 ب) الكربونى  
 ج) الترياسى  
 د) الجوراسى

٢٠) الحقب الذى يتميز بسيادة وتنوع اللافقاريات هو حقب .....

- أ) الحياة القديمة  
 ب) الهاديان  
 ج) الحياة المتوسطة  
 د) الحياة الحديثة

٢١) مجموعة الحفريات التى لم تظهر لأول مرة فى حقب الحياة المتوسطة هى .....

- أ) الأمونيتات والطيور البدائية والنباتات الزهرية  
 ب) الزواحف المائية والثدييات صغيرة الحجم والسمكة العظمية  
 ج) الزواحف الهوائية والزواحف العملاقة والثدييات المشيمية  
 د) الطحالب الخضراء وثلاثية الفصوص والنيموليت

٢١ من خلال دراستك للعمود الجيولوجي، فإن الأسباب التي تجعل ثلاثية الفصوص حفرة مرشدة جيدة هو أن ثلاثية الفصوص .....

- أ) ظهرت خلال فترة طويلة من حقبة الحياة القديمة
- ب) ليس لها كائن مثيل موجود على الأرض الآن
- ج) ظهرت خلال العصر الكمبري فقط في مساحة جغرافية كبيرة
- د) أكتشفت في الولايات المتحدة

٢٢ تبعاً للسجل الجيولوجي للحفريات، فإن الكائنات التي بدأت في الظهور أولاً مما يلي هي .....

- أ) الطيور
- ب) الزواحف العملاقة
- ج) الثدييات
- د) الأسماك

٢٣ حفرة كائنات ظهرت واختفت خلال فترة محدودة هي .....

- أ) البرمائيات
- ب) النباتات الزهرية
- ج) الأسماك العظمية
- د) الديناصورات

٢٤ الحدث الجيولوجي الذي وقع تقريباً منذ ٦,٤ بليون سنة هو .....

- أ) تطور الأسماك البدائية
- ب) تطور النباتات الزهرية
- ج) تكوين أقدم الصخور الرسوبية على الأرض
- د) تكثف الغازات المتصاعدة من البراكين

٢٥ تكون طبقات الفحم أهم ما يميز حقبة .....

- أ) الأركي
- ب) الهاديان
- ج) الحياة القديمة
- د) الحياة المتوسطة

٢٦ اعتماداً على المحتوى الحفري، يعتقد معظم العلماء أن .....

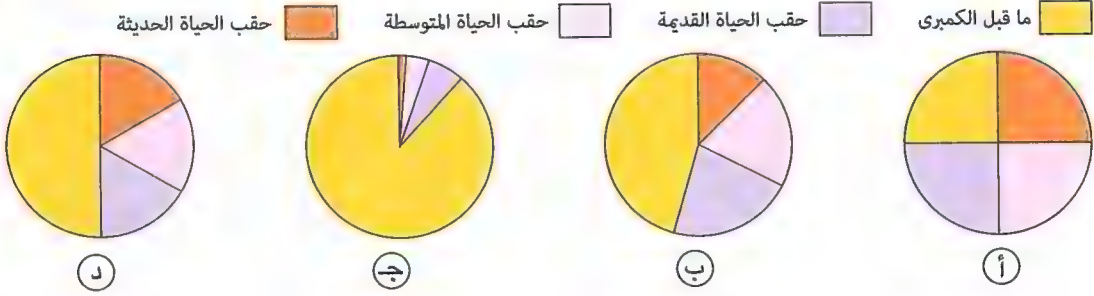
- أ) الثدييات تطورت منذ ما قبل الكمبري
- ب) الحياة البحرية اختفت أثناء حقبة الحياة الحديثة
- ج) الزواحف العملاقة التي عاشت على الأرض انقرضت
- د) لم يحدث تطور ملحوظ خلال التاريخ الجيولوجي

٢٧ تبعاً للمحتوى الحفري، الترتيب الأصوب والذي يمثل بداية ظهور الكائنات في السلم الجيولوجي (من الأقدم إلى الأحدث) هو .....

- أ) أسماك — زواحف — ثدييات — كائنات هيكلية
- ب) أسماك — كائنات هيكلية — ثدييات — زواحف
- ج) كائنات هيكلية — زواحف — أسماك — ثدييات
- د) كائنات هيكلية — أسماك — زواحف — ثدييات



٣٩ أى الأشكال التالية يمثل نسب الفترات الزمنية الرئيسية ؟



٣٠ أى الأحقاب التالية بدأ فيها اختفاء الديناصورات ؟

- أ البروتيريوزوى      ب حقبة الحياة القديمة  
ج حقبة الحياة المتوسطة      د حقبة الحياة الحديثة

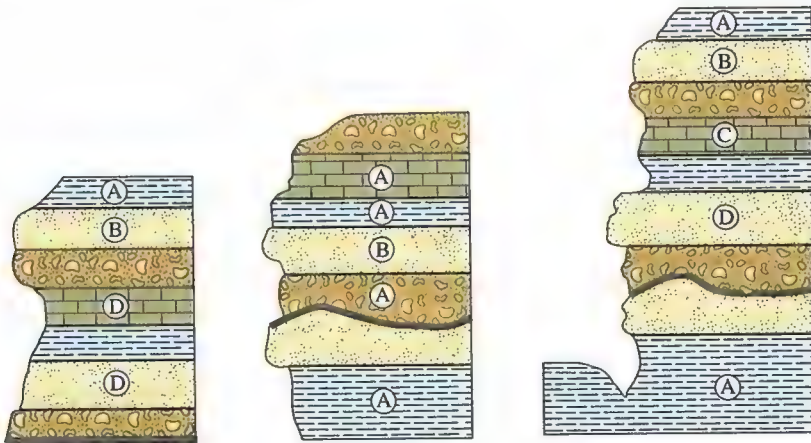
٣١ لكى تعتبر الحفيرة مرشدة يجب أن تكون قد ظهرت .....

- أ لفترة طويلة فى مناطق متفرقة      ب لفترة محدودة فى مناطق متفرقة  
ج لفترة طويلة فى منطقة محدودة      د لفترة محدودة فى منطقة محدودة

٣٢ لا تعتبر الأسماك حفريات مرشدة لأنها .....

- أ ظهرت فى العصر السيلورى      ب لم تظهر فى العصر الكمبرى  
ج استمرت فى أكثر من عصر جيولوجى      د كان لها انتشار جغرافى واسع

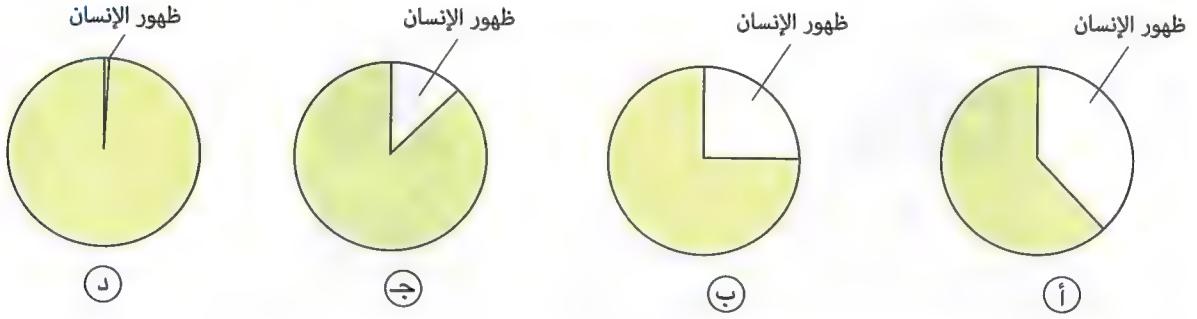
٣٣ \* الأشكال التالية تمثل ثلاثة قطاعات متباعدة لطبقات الأرض والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل حفريات موجودة فى تلك الطبقات،



الحفيرة التى لها صفات الحفيرة المرشدة هى .....

- أ      ب      ج      د

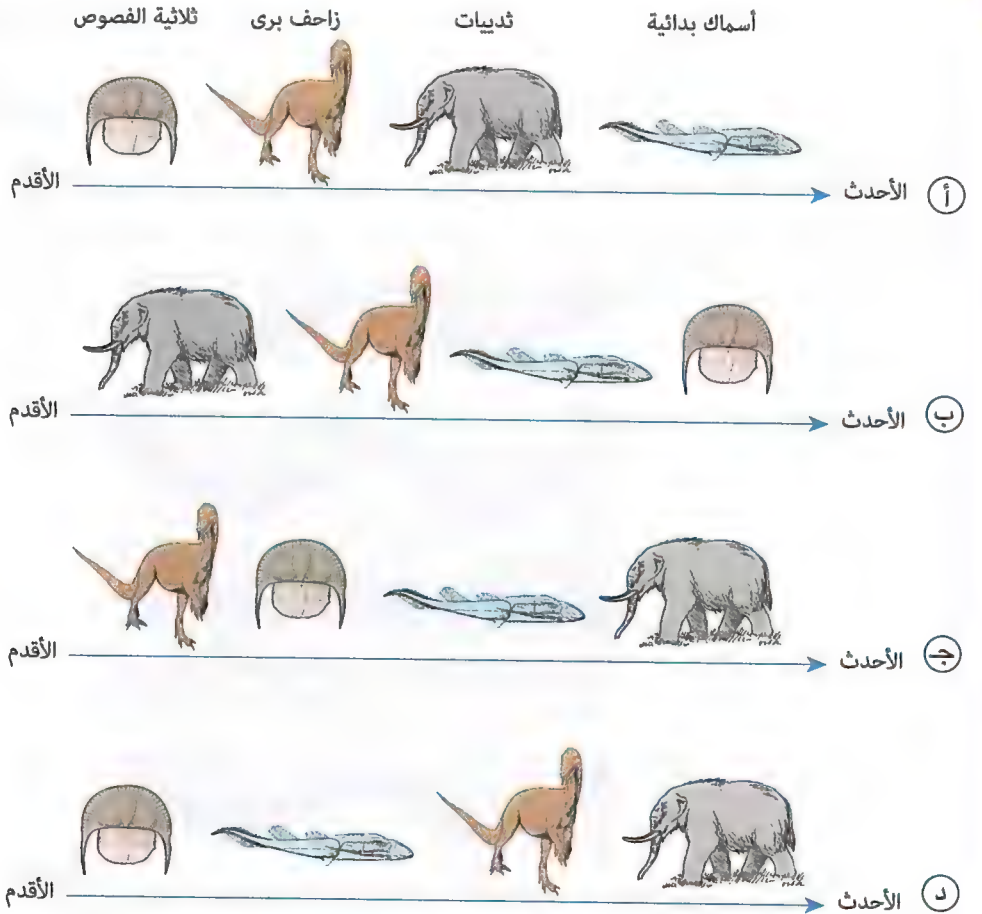
الشكل الأفضل الذي يمثل ظهور الإنسان على الأرض مقارنةً بعمر الأرض هو .....



الحفريات التي تواجدت في الحقب الثلاث للحياة المعلومة هي حفريات .....

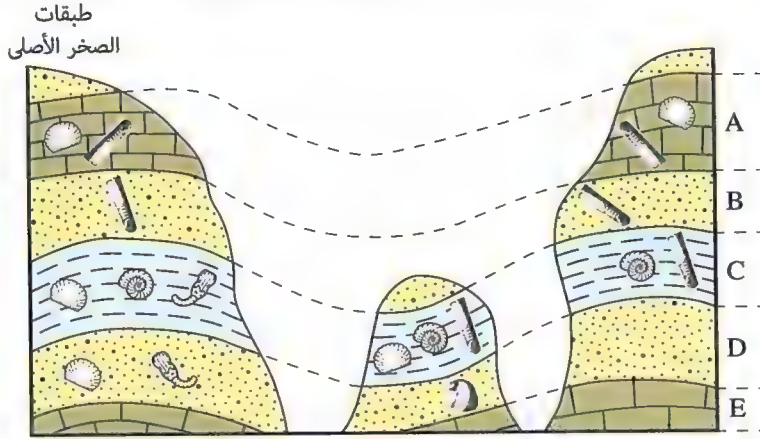
- أ) الأسماك  
ب) الثدييات  
ج) الطيور  
د) الأمونيتات

الترتيب الصحيح لهذه الحفريات والذي يوضح ترتيب ظهورها على الأرض هو .....





الشكل التالي يوضح ثلاثة قطاعات صخرية والطبقات (A ، B ، C ، D ، E) تمثل طبقات صخرية مختلفة،



الحفرية التي تعتبر حفرية مرشدة هي .....



د



ج



ب



أ

تراكيب عدم التوافق

التركيب الجيولوجي الذي يجمع بين تأثير العوامل الداخلية والخارجية هو .....

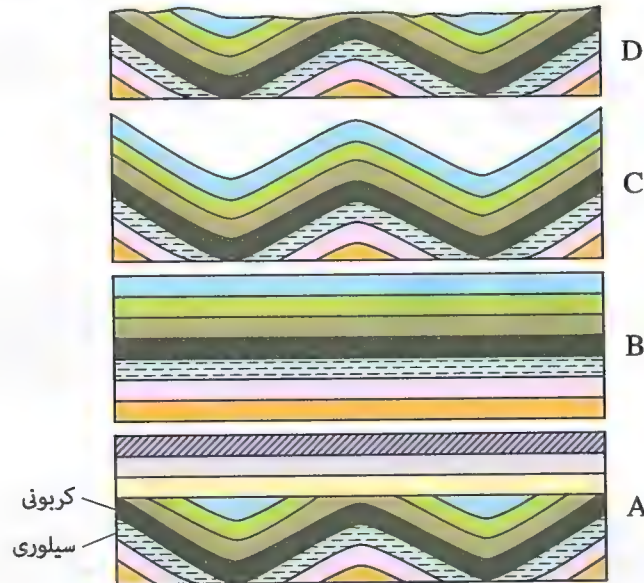
د عدم التوافق

ج الفاصل

ب الطية

أ الفالق

المقاطع الجيولوجية التالية توضح مراحل تطور قطاع رسوبي من القشرة الأرضية، ادرسها جيداً ثم أجب :



(١) التطور الزمني الصحيح من الأقدم إلى الأحدث لهذا القطاع هو .....

أ ← C ← D ← B (ب)

أ ← D ← B ← C (أ)

أ ← D ← C ← B (د)

أ ← B ← D ← C (ج)

(٢) سطحا عدم التوافق الموضحان بالقطاع هما .....

- أ) زاوى - انقطاعى  
ب) زاوى - متباين  
ج) انقطاعى - متباين  
د) زاوى - زاوى

ترياسى		
كربونى	A	كربونى
ديفونى	B	ديفونى
سيلورى	C	سيلورى

أمامك بالشكل المقابل فالقنين عاديين اتحدا فى صخور الحائط السفلى نتيجة تعرض المنطقة لقوى شد بفرض عدم حدوث انقطاع للترسيب، فإن الترتيب الصحيح للطبقات (C ← B ← A) هو .....

- أ) ديفونى ← سيلورى ← أوردوفيشى  
ب) كربونى ← ديفونى ← سيلورى  
ج) كمبرى ← سيلورى ← ديفونى  
د) سيلورى ← أوردوفيشى ← كربونى

(٤١) الشكل التالى يمثل منكشف أفقى لتتابع رسوبى يحتوى على تراكيب جيولوجية، ادرسه جيداً ثم أجب :

زاحف بدائى	س	أول الثدييات المشيمية	طائر بدائى	نباتات بذرية
------------	---	-----------------------	------------	--------------

(١) التراكيب الجيولوجية الموجودة بالقطاع هى .....

- أ) طية محدبة وعدم توافق انقطاعى  
ب) طية مقعرة وعدم توافق انقطاعى  
ج) طية محدبة وعدم توافق متباين  
د) طية مقعرة وعدم توافق زاوى

(٢) الحفيرة (س) قد تكون .....

- أ) أمونيات  
ب) أسماك عظمية  
ج) سن ديناصور  
د) نيموليت

(٣) ليصبح التتابع الرسوبى بهذا الشكل، فإنه قد مر عليه منذ بداية ترسيبه .....

- أ) عشرين  
ب) ٣ عصور  
ج) ٤ عصور  
د) ٥ عصور

(٤٢) إذا وجدت فى تتابع رسوبى مجموعتين من الصخور متوازيتين يفصلهما سطح تعرية، فإن التركيب يسمى .....

- أ) عدم توافق انقطاعى  
ب) عدم توافق متباين  
ج) طية محدبة  
د) عدم توافق زاوى

(٤٣) إذا وجدت فى تتابع رسوبى الطبقات السفلية مائلة والعليا أفقية، فإن هذا التركيب يسمى .....

- أ) عدم توافق انقطاعى  
ب) فالق عادى  
ج) طية محدبة  
د) عدم توافق زاوى



٤٤ عند وجود طبقة من الرخام المتحول أسفل طبقة من الحجر الرملي الرسوبي فهذا دليل على حدوث .....

- أ) عدم توافق متباين  
ب) عدم توافق زاوي  
ج) عدم توافق انقطاعي  
د) كسر للطبقات

٤٥ وجود طبقات من الحجر الرملي الرسوبي والطفل مائلة تعلو طبقة جرانيتية نارية يدل على .....

- أ) عدم توافق انقطاعي  
ب) عدم توافق زاوي  
ج) عدم توافق متباين  
د) وجود فالق عادي

٤٦ أي مما يلي يدل على وجود سطح عدم توافق زاوي ؟

- أ) وجود طبقة من الحجر الرملي تعلو طبقة من الرخام  
ب) وجود طية تعلوها طبقات أفقية  
ج) وجود طبقات بها فالق فوقها طبقة أفقية  
د) وجود طبقة تحتوى على حفرة أسماك بدائية فوق طبقة بها ثلاثية الفصوص

٤٧ العبارة الأدق لوصف نوع عدم التوافق هي .....

- أ) عدم توافق متباين لوجود تداخل ناري قاطع للطبقات  
ب) عدم توافق زاوي لوجود طيات تعلو الطبقات الأفقية  
ج) عدم توافق انقطاعي لغياب ترسيب إحدى الطبقات الموازية  
د) عدم توافق انقطاعي لوجود طبقة الكونجلوميرات أسفله

٤٨ يشير وجود سطح عدم التوافق الانقطاعي إلى وقوع الأحداث الجيولوجية الآتية عدا .....

- أ) توقف الترسيب  
ب) التداخل الناري  
ج) التعرية  
د) الطي

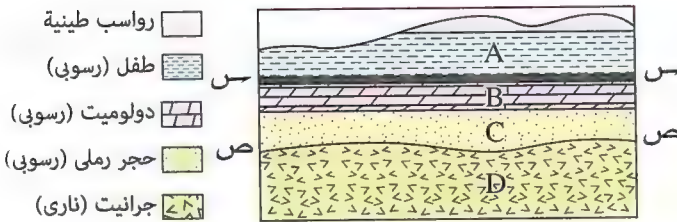
٤٩ أي العبارات التالية أدق لتوضيح نوعي

سطح عدم التوافق ؟

- أ) (س - س) سطح عدم توافق انقطاعي -  
(ص - ص) سطح عدم توافق متباين  
ب) (س - س) سطح عدم توافق انقطاعي -  
(ص - ص) سطح عدم توافق زاوي

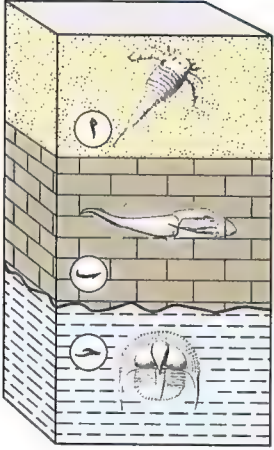
ج) (س - س) سطح عدم توافق زاوي - (ص - ص) سطح عدم توافق زاوي

د) (س - س) سطح عدم توافق زاوي - (ص - ص) سطح عدم توافق متباين



وجود طبقة تحتوى على حفريات النيموليت محاطة بطبقة تحتوى على حفريات الأمونيات يدل على وجود .....

- أ) طية مقعرة وعدم توافق زاوى  
ب) طية مقعرة وعدم توافق انقطاعى  
ج) طية محدبة وعدم توافق انقطاعى  
د) طية محدبة وعدم توافق زاوى



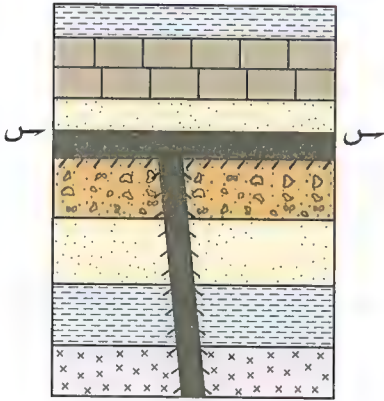
أمامك قطاع يحتوى على بعض الحفريات، إذا علمت أن الحفرية (ح) تنتمي للعصر الكمبرى وكانت كل طبقة تنتمي لعصر مختلف؛ فمن الممكن أن تنتمي الحفريات (أ)، (ب) على الترتيب إلى العصرين .....

- أ) الديفونى والبرمى  
ب) الديفونى والسيلورى  
ج) الأوردوفيشى والسيلورى  
د) البرمى والجوراسى

من القطاع المقابل، عدم التوافق (س - س) المتواجد بالقطاع

يكون نوعه .....

- أ) زاوى  
ب) انقطاعى  
ج) متباين  
د) ثانوى

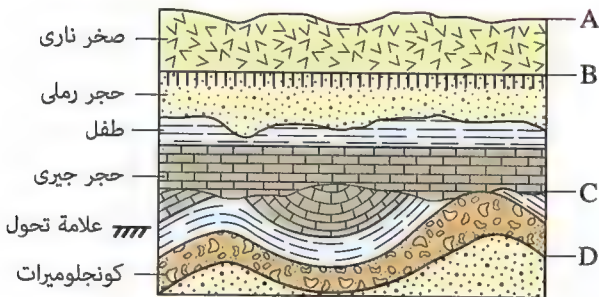


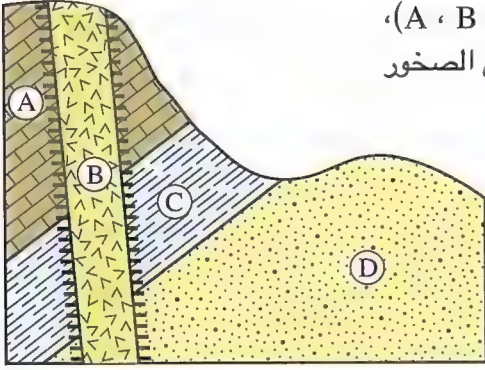
علامة تحول

القطاع المقابل يمثل عدة وحدات صخرية

موجودة فى القشرة الأرضية، يمثل الحرف (A) سطح الأرض وتدل الحروف (B ، C ، D) على أسطح تفصل بين الوحدات الصخرية، السطح الذى يمثل سطح عدم توافق هو .....

- أ) عدم توافق متباين  
ب) عدم توافق انقطاعى  
ج) عدم توافق زاوى  
د) عدم توافق متباين

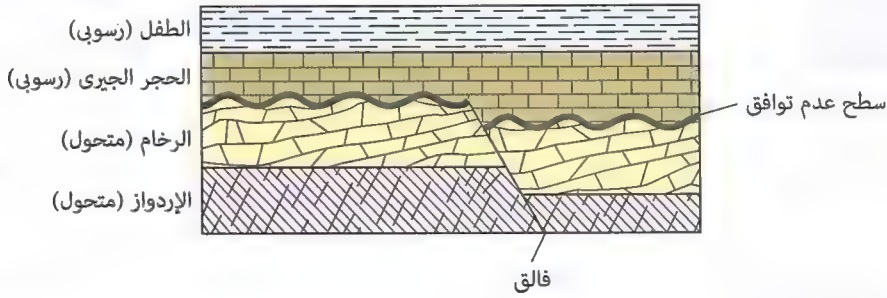




\* القطاع الصخري المقابل يشمل طبقات صخرية (A ، B ، C ، D)، فإن الترتيب الصحيح للأحداث الذي يمثل العمر النسبي لتكوين الصخور من الأقدم إلى الأحدث هو .....

- أ) B ← A ← C ← D  
 ب) B ← D ← C ← A  
 ج) D ← C ← A ← B  
 د) D ← B ← A ← C

القطاع الجيولوجي التالي يوضح مجموعة من الطبقات الصخرية، ادرسه جيداً ثم أجب :

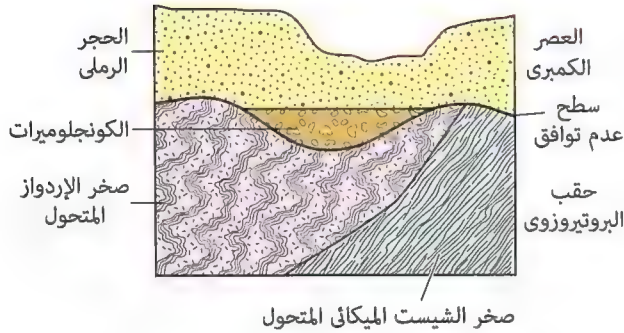


(١) الفالق أقدم من .....

- أ) الإردواز ب) الرخام ج) سطح عدم التوافق د) الطفل

(٢) سطح عدم التوافق في القطاع يكون .....

- أ) متباين ب) زاوي ج) انقطاعي د) معكوس



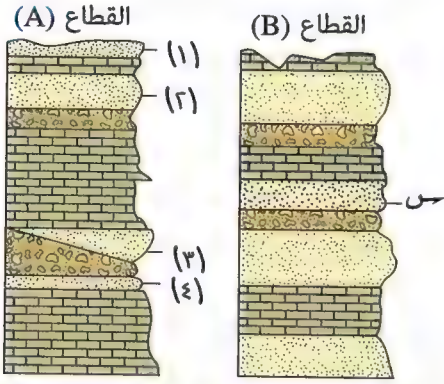
القطاع المقابل يوضح سطح عدم توافق بين صخور من حقبة البروتيروزوي الذي يعلوه طبقات من العصر الكمبري، ادرسه جيداً ثم أجب :  
 (١) عدم التوافق الموجود في هذا القطاع هو .....

- أ) عدم توافق متباين  
 ب) عدم توافق زاوي  
 ج) عدم توافق انقطاعي  
 د) عدم توافق ثانوي

(٢) العبارة الأدق والتي تعد دليل على تكوين سطح عدم التوافق في القطاع هي .....

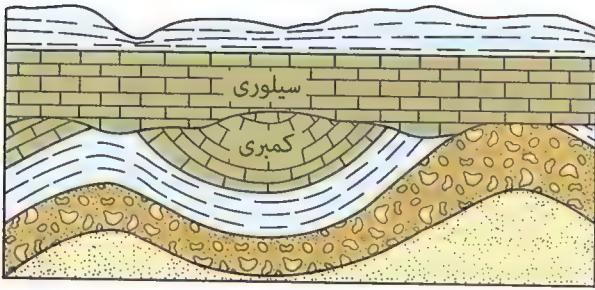
- أ) اختلاف ميل الطبقات على جانبي سطح عدم التوافق  
 ب) وجود كونجلوميرات يعلو سطح عدم التوافق  
 ج) اختلاف المحتوى الحفري على جانبي سطح عدم التوافق  
 د) وجود طبقات من الحجر الرملي تعلو الكونجلوميرات





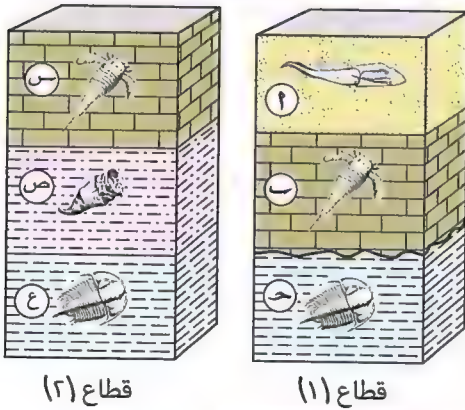
\* أمامك قطاعين (A) ، (B) من طبقات القشرة الأرضية المسافة بينهما ٢٠ كم، تمثل (١)، (٢)، (٣)، (٤)، (س) طبقات من القطاعين، أى الطبقات فى القطاع (A) تمثل نفس العمر الجيولوجى للطبقة (س) فى القطاع (B) ؟

- أ (١) ب (٢) ج (٣) د (٤)



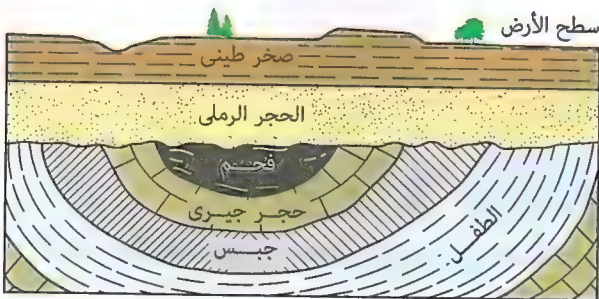
القطاع الجيولوجى المقابل يوضح العمر الجيولوجى لطبقتين مفصولتين بسطح عدم توافق نستدل منه على غياب ترسيب طبقات العصر .....

- أ البروتروزوى  
ب الأوردوفيشى  
ج الديفونى  
د البرمى

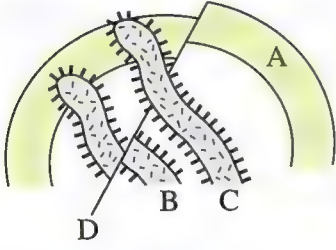


\* أمامك قطاعين (١) ، (٢) يحتوى كل منهما على بعض الحفريات، فإن السبب الأرجح لغياب الحفريات (س) من قطاع (١) هو .....

- أ تراجع مستوى البحر وحدوث تعرية  
ب تراجع مستوى البحر وحدوث ترسيب  
ج تقدم مستوى البحر وحدوث تعرية  
د تقدم مستوى البحر وحدوث ترسيب

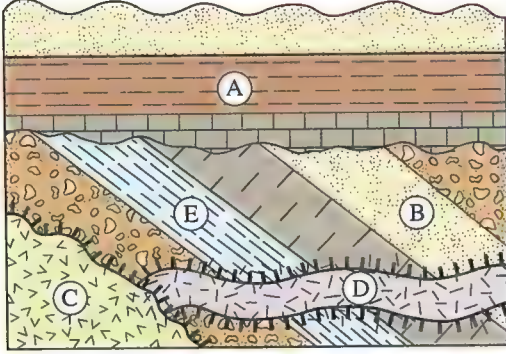


\* الشكل المقابل يمثل قطاع جيولوجى فى القشرة الأرضية، بدراسته جيداً نجد أن عملية الطي والتعرية حدثت بعد تكوين طبقة .....  
أ الصخر الطينى ولكن قبل تكوين طبقة الطفيل  
ب الحجر الرملى وبعد تكوين طبقة الجبس  
ج الفحم ولكن قبل تكوين طبقة الحجر الرملى  
د الحجر الجبرى ولكن قبل تكوين طبقة الفحم



٦١ في القطاع المقابل الترتيب الصحيح للأحداث من الأقدم للأحدث بعدما تعرضت الصخور للضغط بفترة زمنية هو .....

- أ) A ← C ← D  
 ب) A ← D ← B  
 ج) B ← C ← D  
 د) B ← D ← C



٦٢ القطاع الجيولوجي المقابل يوضح عدة وحدات صخرية من القشرة الأرضية وبعض الوحدات الصخرية ممثلة بالحروف (A, B, C, D, E)، أي وحدتين صخريتين مما يلي تكونتا بعد حدوث عملية الطي ؟

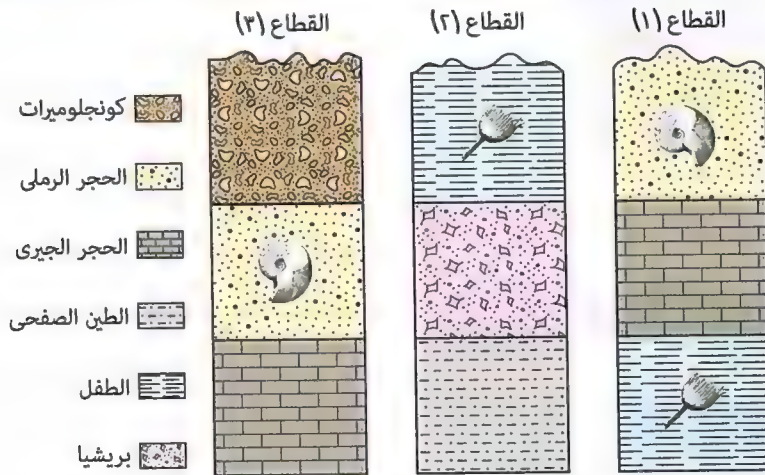
- أ) A, B  
 ب) B, D  
 ج) A, E  
 د) A, D

F	طباشيري
E	جوراسي
D	ترياسي
C	كربوني
B	ديفوني
A	سيلوري

٦٣ سطح عدم التوافق في هذا التتابع الرسوبي المقابل هو .....

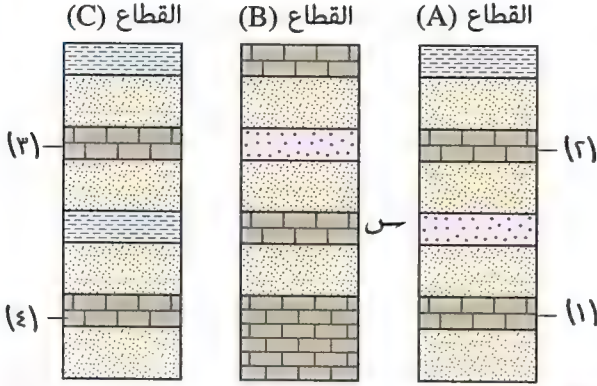
- أ) عدم توافق متباين بين (E) ، (F)  
 ب) عدم توافق متباين بين (C) ، (D)  
 ج) عدم توافق انقطاعي بين (C) ، (D)  
 د) عدم توافق زاوي بين (E) ، (F)

٦٤ القطاعات التالية من (١) : (٣) توجد متباعدة في منطقة بالصحراء الغربية تحتوي على بعض الحفريات المرشدة،



عند مقارنة الطبقات الصخرية زمنياً في القطاعات الثلاثة السابقة، فإن أقدم طبقة مما يلي هي طبقة .....

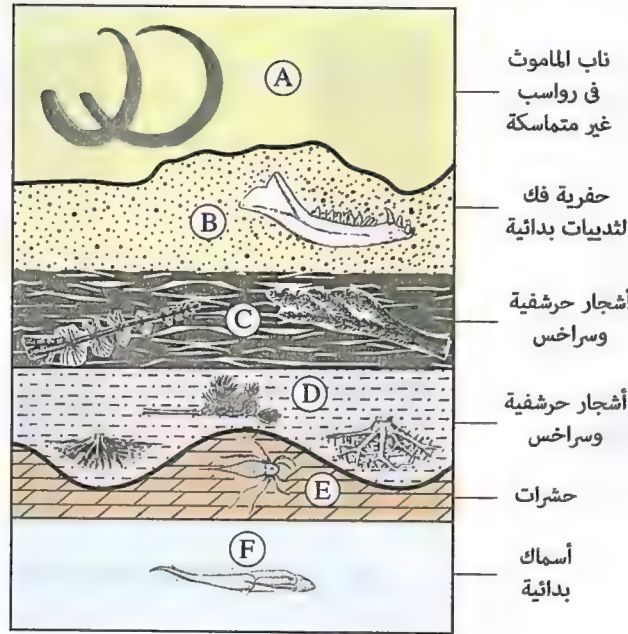
- أ) الحجر الرملي في القطاع (١)  
 ب) الطين الصفحي في القطاع (٢)  
 ج) الحجر الجيري في القطاع (٣)  
 د) الكونجولوميرات في القطاع (٣)



١٥ بدراسة القطاعات (A) ، (B) ، (C) ، فإن الطبقة (س) تماثل في العمر الطبقة .....

- أ (١١)  
ب (٢١)  
ج (٣١)  
د (٤١)

١٦ القطاع التالي يمثل طبقات صخرية ورواسب تحتوى على بقايا حفريات المشار إليها بالحروف (A ، B ، C ، D ، E ، F) ، فى ضوء دراستك أجب :



١٧ أكثر الشواهد التى تدل على حدوث التطور فى الكائنات الحية على الأرض تم الحصول عليها ب .....

- أ دراسة امتداد حياة الحيوانات الموجودة حالياً  
ب حساب المواد المشعة فى الصخور المتحولة  
ج مقارنة الصخور النارية الأكثر انتشاراً  
د دراسة الحفريات المحفوظة فى السجل الجيولوجى

١٨ الكائنات المتحجرة التى وجدت مع ناب الماموث فى الرواسب غير المتماسكة فى الطبقة (A) هى .....

- أ الأسماك وأول الحشرات  
ب البرمائيات وثلاثية الفصوص  
ج النيموليت والطيور  
د الأسماك البدائية والنباتات الوعائية

١٩ الطبقة الصخرية التى تكونت خلال العصر الكربونى هى .....

- أ (E) ب (B) ج (C) د (F)



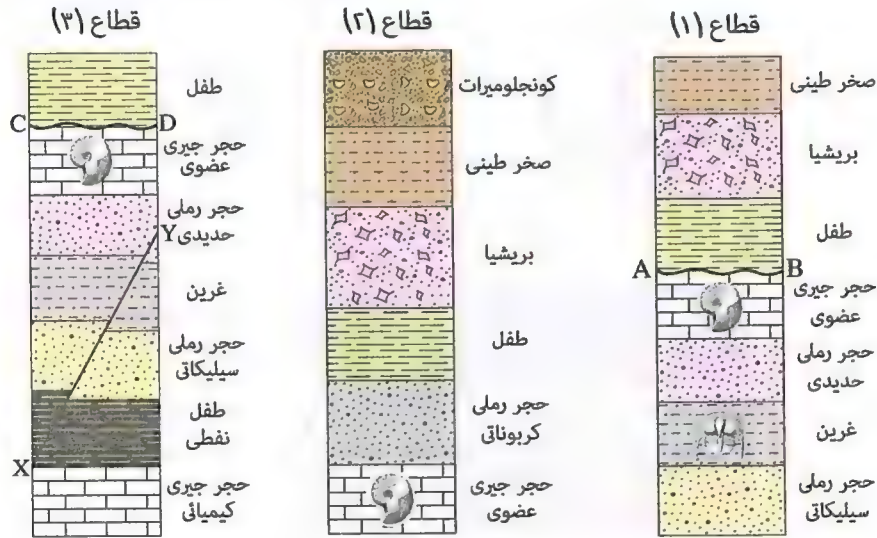
(٤) ترسبت الطبقة (F) خلال العصر .....

- (أ) الترياسي (ب) الديفوني  
(ج) السيلوري (د) الكمبري

(٥) البيئة الترسيبية التي ترسبت خلالها الطبقات والحفريات كانت بيئة .....

- (أ) بحرية باستمرار (ب) برية باستمرار  
(ج) بحرية وتغيرت إلى بيئة أرضية (د) أرضية وتغيرت إلى بيئة بحرية

أمامك ثلاثة مقاطع لطبقات صخرية، المقاطعات من (١) : (٣) تبعد عن بعضها بمسافة ١٥ كم، والخطان (AB)، (CD) يمثلان سطحا عدم توافق والخط (XY) يمثل فالق، ادرسها جيداً ثم أجب :



(١) \* بدراسة المقاطعات السابقة، فإن الطبقة الأحدث هي .....

- (أ) الحجر الجيري الكيميائي (ب) الكوندولوميرات  
(ج) الصخر الطيني (د) الحجر الرملي السيليكاتي

(٢) اعتماداً على الشواهد الموجودة في المقاطعات السابقة، فإن الطبقة الأقدم من الفالق (XY) هي .....

- (أ) الكوندولوميرات (ب) الطفلة النفطية  
(ج) الصخر الطيني (د) الطفلة

بفرض عدم حدوث أي انقطاع ترسيب في الطبقات المكونة لطية محدبة وتحتوي الطبقة بالمركز على حفرة ثلاثية الفصوص وفي أحدث طبقاتها حفرة زاحف بدائي مع العلم أن كل طبقة تنتمي لعصر مختلف فتكون العلاقة بين المستوى المحوري والأجنحة وعدد المحاور على الترتيب هي .....

- (أ) ١ : ٢ : ٦ (ب) ١ : ٢ : ٥  
(ج) ١ : ٢ : ٦ (د) ١ : ٥ : ٢

## أسئلة المقال

### ثانياً

١ علل : دراسة العمود الجيولوجي المصري لا يكفي لكتابة التاريخ الجيولوجي في العالم.

٢ علل : لا تعتبر كل الحفريات مرشدة.

٣ علام يدل ذلك : ظهور حفرة لطائر الأركيوبتركس (أول الطيور) في مدى جغرافي واسع وفي رواسب عصور حقبة الحياة المتوسطة الثلاثة ؟

٤ فسر : وجود تكرار رأسى للتتابع الحفرى في منطقة "ما".

٥ علل : المعلوم من تاريخ الأرض قصير جداً.

٦ علام يدل ذلك : وجود حفرة لأقدم طائر ؟

٧ فسر : يطلق على العصر الجوراسي عصر الديناصورات.

٨ علام يدل ذلك : تواجد حفرة الحشرات في رواسب العصور الآتية (الديفوني، الكربوني، البرمي) ؟

٩ علل : تتكون تراكيب عدم التوافق بتأثير كل من القوى الداخلية والعوامل الخارجية.

١٠ ماذا يحدث في حالة : وجود كسور بدون إزاحة في المجموعة الصخرية السفلية ولم تتواجد في العلوية ؟

١١ فسر : قد تتواجد صخور رسوبية مع صخور نارية ولا تعتبر عدم توافق متباين.

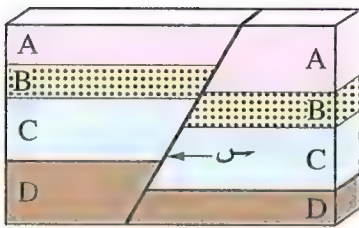
١٢ الشكل المقابل يوضح أحد الفوالق،

أجب عن الأسئلة التالية :

(١) ما نوع الفالق الموضح بالشكل ؟ ولماذا ؟

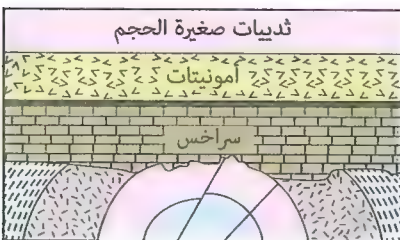
(٢) أيهما أقدم (ترسيب الطبقة B) أم حدوث الفالق ؟

(٣) ما أهمية ما يدل عليه الحرف (س) ؟



١٣ علام يدل ذلك : وجود مجموعة صخرية بها فالق معكوس طبقاته أفقية وفوقها مجموعة أفقية ؟

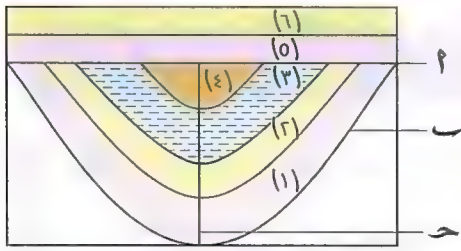
١٤ علام يدل ذلك : اختفاء الحفريات الآتية من تتابع رسوبي أفقي (أول الأسماك، السراخس، أقدم الطيور) ؟



١٥ في الشكل المقابل يوجد عدة تراكيب جيولوجية مختلفة :

(١) ما أنواعها ؟

(٢) كيف تكونت هذه التراكيب ؟



١٦ من الشكل الذى أمامك :

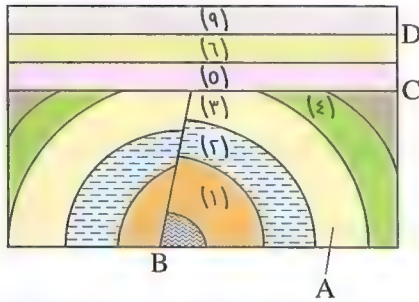
(١) ما التركيبين (٢) ، (٣) ؟

(٢) ما الذى يدل عليه الحرف (ح) ؟

(٣) ضع كل حفرة من الحفريات الآتية فى مكانها الصحيح

حسب ترتيب الطبقات على الرسم :

( أول سمكة / ثلاثية الفصوص / أول حشرة / نيموليت / ثدييات مشيمية / فطر فى صخور بركية ) .



١٧ من الشكل المقابل :

(١) ما التراكيب الجيولوجية (A ، B ، C ، D) ؟

(٢) فرق بين التركيب (C) و التركيب (D) .

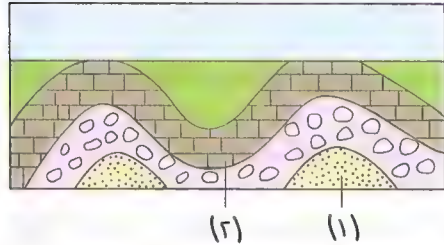
(٣) «هناك تشابه فى الأهمية الاقتصادية بين

التركيبين (A) ، (B)» ، وضع ذلك .

(٤) رتب الأحداث الجيولوجية من الأقدم إلى الأحدث ،

( ترسيب الطبقات (٦، ٥) / تأثر المجموعة (١ : ٤) بقوى ضغط / ترسيب الطبقة (٩) /

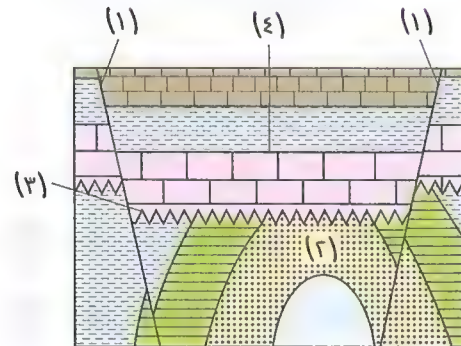
تأثر المجموعة (١ : ٤) بقوى شد) .



١٨ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ما نوع التركيبين الجيولوجيين (١) ، (٢) ؟

(٢) ما نوع عدم التوافق الموجود بالشكل ؟ فسر إجابتك .



١٩ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ماذا يمثل التركيب (١) ؟ ولماذا ؟

والتركيب (٣) ؟ مع تحديد نوعه .

(٢) ما التركيب (٢) ؟ ولماذا ؟

والتركيب (٤) ؟ ولماذا ؟

أثناء عمليات الحفر للبحث عن الماء الأرضى وجدت الحفريات الآتية مرتبة من الأعلى للأسفل كالتالى :

(نيموليت / سمكة عظمية حديثة / طائر أولى / زاحف هوائى / ثدييات مشيمية أولية / ثدييات صغيرة الحجم /

أمونيات / زاحف أولى / فحم نباتى) ،

ما التراكيب الجيولوجية التى تتوقع وجودها ؟ ولماذا ؟



# أسئلة امتحانات

• تحريبي / مايو ٢١  
• دور أول ٢١  
• تحريبي / يونيو ٢١  
• دور ثان ٢١

1

على الباب

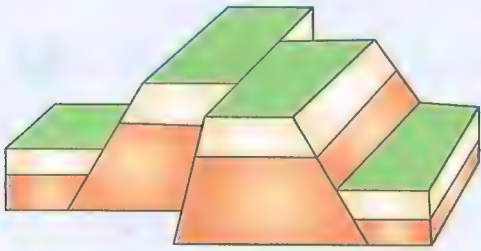
مجاب عنها

١ يدرس علم الأحياء التطور الذي طرأ على بعض أنواع الثدييات معتمداً على علم ..... (تجريبي / مايو ٢١)

أ) الجيوكيمياء ب) الطبقات ج) الجيوفيزياء د) الأحافير

٢ طية تتكون من خمس طبقات، تكون النسبة بين عناصر الطية (المستوى المحوري والمحور والجناح) على الترتيب هي ..... (تجريبي / مايو ٢١)

أ) ١ : ٢ : ٥ ب) ٢ : ٥ : ١ ج) ٥ : ١ : ٢ د) ١ : ٥ : ٢

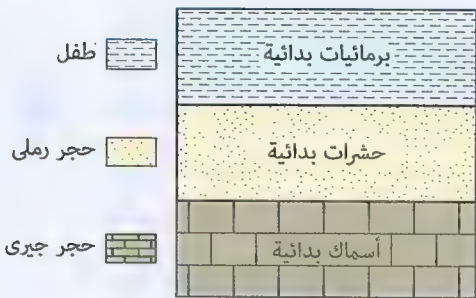


٣ الشكل المقابل يمثل نموذج لمجموعة من التراكيب التكتونية، ما التركيب الذي لا يوجد بهذا الشكل ؟ (تجريبي / مايو ٢١)

أ) فالق عادي  
ب) فالق ذو حركة أفقية  
ج) فالق بارز  
د) فالق معكوس

٤ نتج عن قوى الضغط التكتوني فالق (A) الذي يميل مستواه على المستوى الأفقي بزاوية ١٢° وفالق (B) الذي يميل مستواه على المستوى الأفقي بزاوية ٥٢°، من المتوقع أن يكون تصنيف الفالقين (B)، (A) على الترتيب هو ..... (تجريبي / مايو ٢١)

أ) (A) معكوس - (B) دسر  
ب) (A) دسر - (B) عادي  
ج) (A) دسر - (B) معكوس  
د) (A) معكوس - (B) عادي



٥ الشكل المقابل يوضح التتابع الرسوبي الذي يحتوي على بعض الأحافير، ما الفترة الزمنية التي تعبر عن هذا التتابع ؟

أ) أقل من ٥٤٢ مليون سنة  
ب) أكثر من ٧٠٠ مليون سنة  
ج) أكثر من ٥٤٢ مليون سنة  
د) أقل من ٩٠ مليون سنة

٦ ما نوع الفالق الذي تتحرك فيه طبقات الحائط العلوي باتجاه الجاذبية الأرضية ؟ (تجريبي / يونيو ٢١)

أ) معكوس ب) دسر ج) ذو حركة أفقية د) خسفي

(تجريبى / يونيو ٢١)

يمكن تحديد العلاقة الزمنية بين الطبقات عن طريق .....

- أ) الطيات  
ب) الفوالق  
ج) الفواصل  
د) التراكمب الأولية

(تجريبى / يونيو ٢١)

ما التركيب التكتونى الذى يوجد به طبقة حديثة محاطة بطبقات أقدم ؟

- أ) فالق دسر  
ب) طية محدبة  
ج) فالق عادى  
د) فالق خسفى

تواجد بعض الرواسب المعدنية على صخر مصقول به خطوط موازية لحركة الصخور، من المتوقع أن يكون

(تجريبى / يونيو ٢١)

التركيب والرواسب على التوالى هما .....

- أ) طية - كالسيت  
ب) فالق - كالسيت  
ج) فالق - دوليرايت  
د) طية - جبس

(دور أول ٢١)

ما الذى يميز التركيب الجيولوجى المقابل ؟

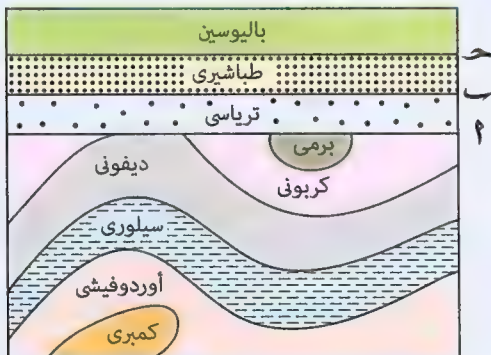
- أ) يتباعد الجناحان من أسفل  
ب) أقدم الطبقات فى المركز  
ج) عدد الأجنحة مساوٍ لعدد المحاور  
د) عدد المحاور مساوٍ لعدد الطبقات



(دور أول ٢١)

من الشكل المقابل، ما أنواع عدم التوافق ؟

- أ) (٢) زاوى - (ب) انقطاعى  
ب) (ح) انقطاعى - (٢) زاوى  
ج) (٢) زاوى - (ب) زاوى  
د) (ب) انقطاعى - (ح) انقطاعى





الشكل المقابل يمثل نافورة مياه قد تكون ساخنة، يرجع ذلك إلى .....

(دور أول ٢١)

- أ) ضغط فقط أثر على الطبقات أدى إلى تجعدها
- ب) ضغط أو شد أثر على طبقات صخرية أدى إلى كسرها
- وتغير مستواها
- ج) ضغط فقط أثر على الطبقات أدى إلى كسرها فقط
- د) حركة أرضية أدت إلى رفع الماء فوق سطح الأرض

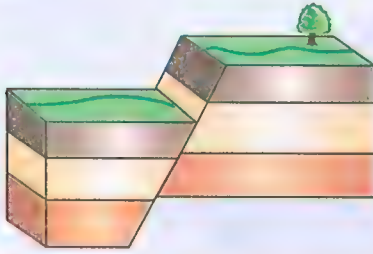
١٣ تتابع رسوبى تعرض لقوى شد تكتونية منبعثة من باطن الأرض، فمن المتوقع عدم وجود ..... (دور ثان ٢١)

- أ) فالق بارز
- ب) فالق دسر
- ج) فالق خسفى
- د) فالق عادى

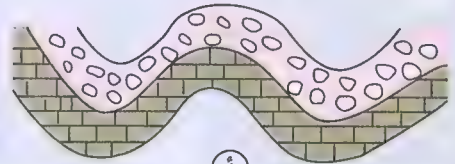
١٤ طبقات رسوبية تعرضت لحركة أرضية فأصبحت مائلة وبعد فترة زمنية غمرها البحر، ما التركيب الجيولوجى الناتج فى المنطقة ؟

- أ) عدم توافق متباين
- ب) عدم توافق انقطاعى
- ج) تطبق متقاطع
- د) عدم توافق زاوى

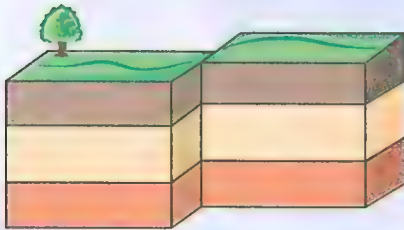
١٥ أى من الأشكال التالية يساعد فى معرفة العلاقة الزمنية بين صخور القشرة الأرضية ؟ (دور ثان ٢١)



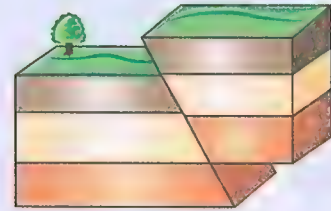
ب



أ



د



ج

١٦ تركيبان تكتونيان استخدم (٢) لمعرفة الأحداث الجيولوجية القديمة و(ب) استخدم فى بناء معبد أبو سمبل هما على الترتيب .....

(دور ثان ٢١)

- أ) (٢) فالق - (ب) فاصل
- ب) (٢) طية - (ب) فاصل
- ج) (٢) فاصل - (ب) طية محدبة
- د) (٢) طية مقعرة - (ب) فالق



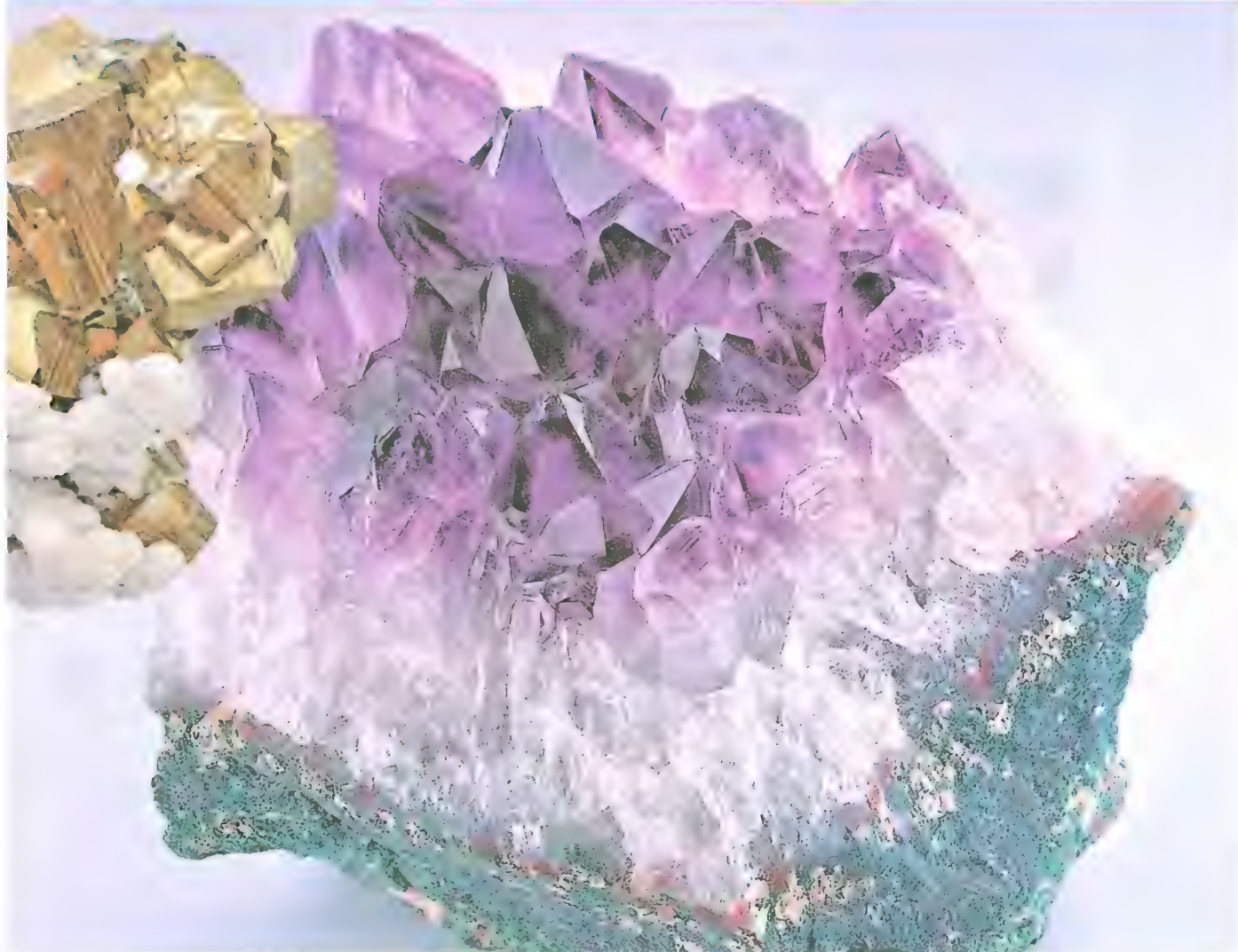
الباب

# 2

## المعادن

الدرس الأول | المعادن.

الدرس الثاني | الخواص الفيزيائية للمعادن.

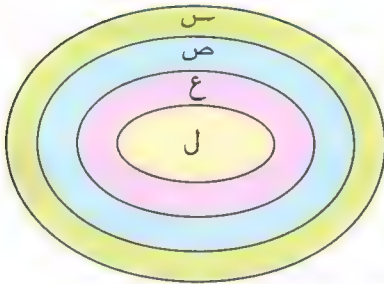




## أسئلة الاختيار من متعدد

## أولاً

قيم نفسك إلكترونياً



## تعريف المعدن والتركيب الكيميائي للمعادن

١- في الشكل المقابل إذا كانت (ل) تمثل العناصر الكيميائية

فإن (ع)، (س) على الترتيب قد يمثلان .....

- أ) (ع) معادن - (س) صخور  
ب) (ع) صخور - (س) معادن  
ج) (ع) معادن - (س) القشرة الأرضية  
د) (ع) القشرة الأرضية - (س) معادن

٢- استخدم الإنسان القديم المعادن الطينية في صناعة .....

- أ) الأسمنت  
ب) الأواني الفخارية  
ج) السكاكين  
د) الزجاج

٣- يستخدم معدن الفلسبار في صناعة .....

- أ) الخزف  
ب) الأكواب الزجاجية  
ج) الأسمنت  
د) الحديد

٤- يستخدم معدن الهيماتيت في صناعة .....

- أ) اللدائن  
ب) زجاج النافذة  
ج) الطوب  
د) المسامير الحديدية

٥- العنصر المكون لمعدنين عنصرين مختلفين هو .....

- أ) الكربون  
ب) الكبريت  
ج) الحديد  
د) السيليكون

٦- من المعادن التي تتكون من عنصر واحد فقط معدن .....

- أ) الكوارتز  
ب) الكالسيت  
ج) الكبريت  
د) الجبس

٧- أقل العناصر التالية انتشاراً في صخور القشرة الأرضية هو عنصر .....

- أ) الأكسجين  
ب) النيتروجين  
ج) السيليكون  
د) الحديد

٨- يمثل عنصر النيتروجين في صخور القشرة الأرضية حوالي .....

- أ) ٧٨ %  
ب) ١,٥ %  
ج) أقل من ١,٥ %  
د) أكبر من ٧٨ %

٩٨ الأكسجين أكثر العناصر شيوعاً من حيث النسبة المئوية لتواجده فى .....

- أ) اللب الداخلى      ب) الغلاف الجوى      ج) اللب الخارجى      د) القشرة الأرضية

٩٩ يستخدم معدن المرو فى صناعة .....

- أ) الأسمنت      ب) القلم الرصاص      ج) الخزف      د) الأكواب الزجاجية

١٠٠ أى أنواع الصخور التالية يتكون من معدن يستخدم فى إنتاج الأسمنت ؟

- أ) البازلت      ب) الحجر الجيرى      ج) الحجر الرملى      د) صخور الجبس

١٠١ لا يصنف البترول من المعادن لأنه .....

- أ) عضوى ومتبلر      ب) سائل وعضوى      ج) غير عضوى وسائل      د) غير متبلر وغير عضوى

١٠٢ فى تجربة معملية حصلنا على بلورات من كلوريد الصوديوم، أى العبارات التالية صحيحة لوصف ناتج التجربة ؟

- أ) لا يعتبر معدن لأنه غير طبيعى      ب) لا يعتبر معدن لأنه من عنصرين  
ج) يعتبر معدن لأن تركيبه ثابت      د) يعتبر معدن لأنه متبلر

١٠٣ لديك مادتين (A) ، (B) تتميز بالخواص الآتية :

المادة (A) : (صلبة - طبيعية - غير عضوية - تركيبها الكيميائى  $Fe_2O_3$  - بلوراتها ثلاثية الميل)،

المادة (B) : (صلبة - طبيعية - عضوية - تركيبها الكيميائى C - غير متبلورة)،

بناءً على تعريف المعدن نجد أن .....

- أ) المادة (A) معدناً وينتمى لمجموعة الأكاسيد  
ب) المادة (A) ليست معدن لأنها غير عضوية  
ج) المادة (B) معدناً وينتمى لمجموعة الكربونات  
د) المادة (B) ليست معدن لأنها مادة طبيعية

١٠٤ تعتمد بعض الصناعات على سبائك تنتج من صهر الحديد مع المنجنيز بنسب معينة، أى العبارات التالية صحيحة عن هذه السبائك ؟

- أ) لا تعتبر معدن لأنها تنتج من تبريد المصهور  
ب) لا تعتبر معدن لأنها غير طبيعية  
ج) تعتبر معدن لأنها بنسب كيميائية محددة  
د) تعتبر معدن لأنها شديدة الصلابة

١٠٥ معدن كربوناتى مركب هو المكون الأساسى لصخرين هذا المعدن هو .....

- أ) الكوارتز      ب) الكالسيت      ج) الجرافيت      د) الهيماتيت



١٧ يتشابه الكوارتز مع الكالسيت فى أن المعدنان من .....

- أ) السيليكات      ب) الكربونات      ج) المعادن المركبة      د) المعادن العنصرية

١٨ تُعرف عناصر الذهب والفضة والبلاتين بالمعادن العنصرية، أى العبارات عن هذه المعادن تعتبر صحيحة ؟

- أ) عناصر سهلة التأكسد  
ب) يشكلون روابط قوية مع الكبريت مكونة مجموعة الكبريتيدات  
ج) توجد منفردة فى القشرة الأرضية بنسبة منخفضة  
د) عناصر تقاوم الأكسدة وتتأثر بالكربنة

١٩ معدن كربوناتي استخدم فى الزينة قديماً .....

- أ) الكالسيت      ب) الباريت      ج) المالاكيت      د) الجالينا

٢٠ العناصر الأقل وجوداً فى قشرة الأرض من العناصر التالية هى .....

- أ) الحديد والكالسيوم  
ب) الكالسيوم والماغنسيوم  
ج) الماغنسيوم والصوديوم  
د) الحديد والبوتاسيوم

٢١ أى عنصر مما يلى يوجد فى الميكا والذى يكون أكبر نسبة من وزن القشرة الأرضية ؟

- أ) النيتروجين      ب) الأكسجين      ج) الماغنسيوم      د) السيليكون

٢٢ المعادن التى تنتمى إلى أكثر المجموعات المعدنية شيوعاً هى .....

- أ) الجرافيت والتلك والجبس  
ب) الأرتوكليز والكوارتز والميكا  
ج) الكالسيت والدولوميت والبيروكسين  
د) الباريت والفلوريت والأنهيدريت

٢٣ العناصر التى تمثل النسبة الأكبر من وزن القشرة الأرضية هى .....

- أ) البوتاسيوم والحديد  
ب) النيتروجين والأكسجين  
ج) السيليكون والصوديوم  
د) الألومنيوم والكالسيوم

٢٤ المعدن المكون للرخام ينتمى إلى مجموعة معادن .....

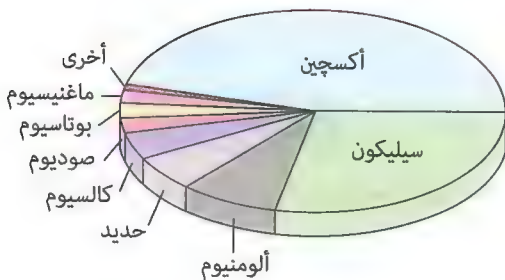
- أ) السيليكات      ب) الكربونات      ج) الأكاسيد      د) الكبريتات

٢٥ الشكل المقابل يوضح النسب الوزنية لبعض العناصر

الكيميائية الموجودة فى إحدى طبقات الأرض،

الطبقة التى يمثلها الشكل هى .....

- أ) القشرة الأرضية  
ب) اللب الخارجى  
ج) الغلاف الجوى  
د) الوشاح



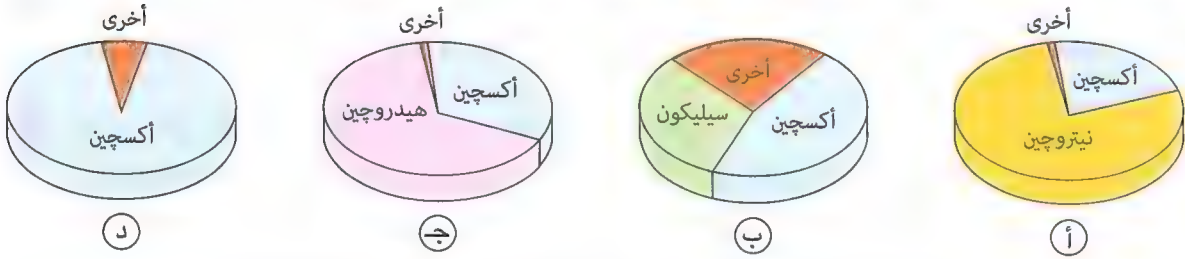
- الترتيب التصاعدي الصحيح لمجموعة العناصر التالية حسب نسبة وزنها في القشرة الأرضية هو .....
- (أ) ألومنيوم ← حديد ← كالسيوم  
(ب) ألومنيوم ← سيلكون ← ماغنيسيوم  
(ج) ماغنيسيوم ← حديد ← ألومنيوم  
(د) ماغنيسيوم ← سيلكون ← كالسيوم

- اتحاد عناصر معدن المرو تكون وفقاً للقوانين .....
- (أ) الجيولوجية (ب) الفيزيائية (ج) الكيميائية (د) الجيوفيزيائية

- أى المعادن الآتية يعتبر المكون الأساسى لها كبريتات كالسيوم ؟
- (أ) الكوارتز والباريت (ب) الكالسيت والأنهيدريت  
(ج) الجالينا والبيريت (د) الجبس والأنهيدريت

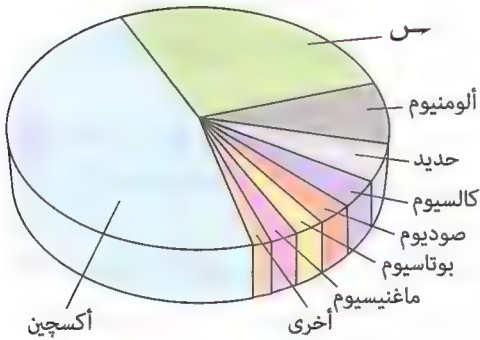
- من معادن الأكاسيد التى استخدمت قديماً وحديثاً معدن .....
- (أ) الصوان (ب) الفلسبار (ج) الهيماتيت (د) الكوارتز

الشكل الذى يوضح النسب المئوية للعناصر المكونة لصخور القشرة الأرضية هو .....



الشكل المقابل يوضح العناصر المكونة للقشرة الأرضية حسب النسبة المئوية لوزنها، فإن الحرف (س) يمثل عنصر .....

- (أ) السيليكون  
(ب) الكربون  
(ج) الرصاص  
(د) النيتروجين

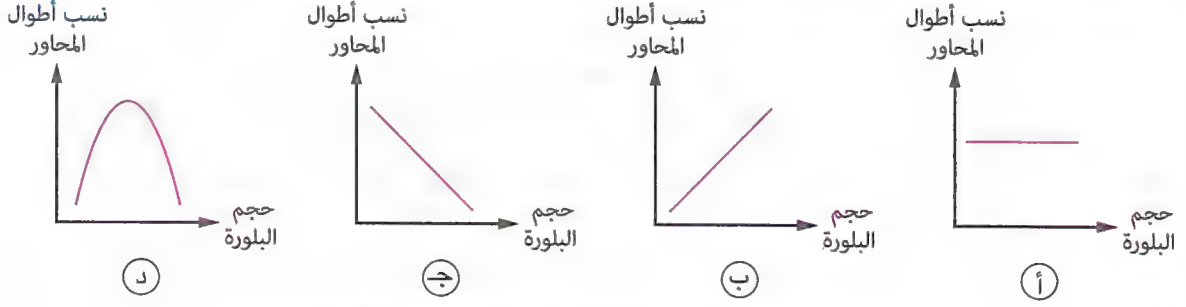


### التركيب البلورى للمعادن

التمائل البلورى يعبر عنه كل مما يأتى ماعدا .....

- (أ) تكرار أوجه البلورة  
(ب) تكرار محاور البلورة  
(ج) تكرار زوايا البلورة  
(د) تكرار أحرف البلورة

٣٣ أى الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين نسب أطوال المحاور البلورية وحجم البلورة ؟



٣٤ \* عنصر غازي وآخر صلب عند اتحادهما يكونان معدن بلوراته مكعبة الشكل هذان العنصران مما يلي

- هما .....
- ١) الأكسجين والبوتاسيوم
- ٢) النيتروجين والكالسيوم
- ٣) الكلور والسيليكون
- ٤) الكلور والصوديوم

٣٥ ارتباط عنصر الخارصين بعنصر الكبريت لتكوين معدن السفاليرايت يعبر عنه .....

- ١) محور التماثل الرأسى
- ٢) مستوى التماثل البلورى
- ٣) الشكل البلورى
- ٤) لون المعدن الناتج

٣٦ لا يمكن أن يتواجد المعدن الواحد فى أكثر من نظام بلورى لأن كل معدن .....

- ١) له تركيب كيميائى محدد
- ٢) يتواجد فى بيئة مختلفة
- ٣) له تركيب ذرى ثابت
- ٤) يتكون من عدد محدد من البلورات

٣٧ العلاقة  $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$  تمثل فصيلة النظام .....

- ١) الثلاثى
- ٢) المعينى القائم
- ٣) السداسى
- ٤) ثلاثى الميل

٣٨ بلورة النظام السداسى يمكن تقسيمها لنصفين متماثلين عن طريق .....

- ١) محور التماثل
- ٢) مستوى التماثل
- ٣) المستوى المحورى
- ٤) محور البلورة

٣٩ أى الأنظمة البلورية التالية محاورها غير متعامدة الزوايا ؟

- ١) الرباعى
- ٢) المعينى القائم
- ٣) المكعبى
- ٤) ثلاثى الميل

٤٠ الشكل المقابل يمثل بلورة من فصيلة النظام .....

- ١) ثلاثى الميل
- ٢) الثلاثى
- ٣) أحادى الميل
- ٤) السداسى





٤١) بلورات معدن الهاليت لها أكبر قدر من عناصر التماثل البلورى لأن .....

- أ) أطوال المحاور البلورية متساوية والزوايا بينهما مختلفة
- ب) أطوال المحاور البلورية متساوية والزوايا بينهما متساوية
- ج) أطوال المحاور البلورية مختلفة والزوايا بينهما متساوية
- د) أطوال المحاور البلورية مختلفة والزوايا بينهما مختلفة

٤٢) أكثر الأنظمة البلورية انتشاراً فى المعادن يتميز بأن .....

- أ) الزوايا بين محاوره متساوية
- ب) أطوال محاوره متساوية
- ج) محاوره البلورية متعامدة
- د) أطوال محاوره مختلفة

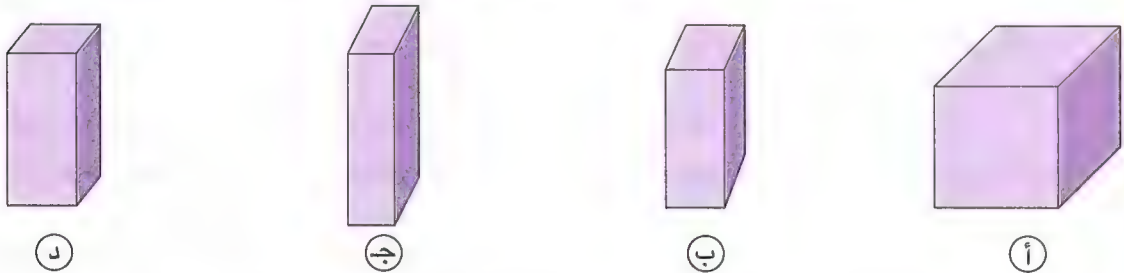
٤٣) يتشابه النظام البلورى المعينى القائم وثلاثى الميل فى أن .....

- أ) الزوايا بين المحاور البلورية لهما متساوية
- ب) الزوايا بين المحاور البلورية لهما متعامدة
- ج) أطوال المحاور البلورية لهما مختلفة
- د) أطوال المحاور البلورية لهما متساوية

٤٤) عند اختلاف الزوايا بين المحاور فى النظام البلورى المعينى القائم فإنه يتحول إلى .....

- أ) رباعى
- ب) مكعبى
- ج) ثلاثى الميل
- د) ثلاثى

٤٥) إذا كان  $a_1 = a_2 = a_3$  والزوايا متعامدة، فإن الشكل البلورى الأمثل الذى تمثله هذه الخواص هو .....



٤٦) وجه الاختلاف بين الفصائل البلورية التى تشمل ٤ محاور بلورية هو أن .....

- أ) هناك ٣ محاور أفقية
- ب) الزوايا بين المحاور الأفقية متساوية
- ج) المحور الرأسى يتعامد على المحاور الأفقية
- د) المحاور الأفقية متساوية فى الطول

٤٧) العلاقة  $a \neq b \neq c$  لا تمثل بلورات فصيلة النظام .....

- أ) المعينى القائم
- ب) أحادى الميل
- ج) الرباعى
- د) ثلاثى الميل

٤٨ البلورة التي تحتوى على أكثر من ثلاثة محاور قد تتبع النظام .....

- أ) المكعبى  
ب) أحادى الميل  
ج) الثلاثى  
د) ثلاثى الميل

٤٩ عندما تكون المحاور البلورية الثلاثة أفقية والرابع محور رأسى وبها مستوى تماثل أفقى يكون النظام

البلورى .....

- أ) الثلاثى  
ب) المعينى القائم  
ج) السداسى  
د) الرباعى

٥٠ \* إذا كان  $(a \neq b \neq c)$ ، الزاوية بين  $(a, b = 90^\circ)$ ، الزاوية بين  $(a, c = 90^\circ)$ ، الزاوية بين  $(b, c = 90^\circ)$ ، فإن النظام البلورى الذى تتبعه هذه البلورة هو النظام .....

- أ) المكعبى  
ب) المعينى القائم  
ج) الرباعى  
د) أحادى الميل

٥١ تشترك فصيلة المكعبى والمعينى القائم فى .....

- أ) تعامد المحاور البلورية  
ب) تساوى أطوال المحاور البلورية  
ج) عدم تساوى المحاور البلورية فى الطول  
د) عدم تساوى قيم الزوايا المحورية

٥٢ يختلف الكوارتز والهاليت فى الشكل البلورى بسبب .....

- أ) انعكاس الضوء من سطح البلورة  
ب) الطاقة الناتجة أثناء التبلر  
ج) كثرة الشوائب على سطح المعدن  
د) اختلاف الترتيب الداخلى للذرات

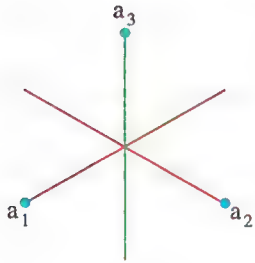
٥٣ فى الشكل الذى أمامك :

(١) العلاقة بين زوايا المحاور هى .....

- أ)  $\gamma = \beta = \alpha$   
ب)  $\alpha \neq \gamma \neq \beta$   
ج)  $\alpha = \gamma \neq \beta$   
د)  $\alpha \neq \gamma = \beta$

(٢) الشكل يوضح النظام البلورى لمعدن .....

- أ) الجرافيت  
ب) الكالسيت  
ج) الهاليت  
د) الميكا



٥٤ يتفق الجرافيت والماس فى كونهما معدنان عنصرىان للكربون ويختلفان من حيث .....

- أ) ترتيب الذرات داخل المعدن  
ب) الطاقة الناتجة أثناء التبلر  
ج) التركيب الكيميائى  
د) العمر الجيولوجى

## أسئلة المقال

## ثانياً

١ علل : يعتبر الكوارتز من المعادن بالنسبة للجيولوجى المتخصص فى علم المعادن.

٢ علل : لا يعتبر الزجاج من المعادن.

٣ أى من المواد الآتية معدن وأيها غير معدن، مع ذكر السبب :

- |              |            |                     |
|--------------|------------|---------------------|
| (١) الذهب.   | (٢) الفحم. | (٣) الجليد الطبيعى. |
| (٤) البترول. | (٥) الماس. | (٦) الجرافيت.       |

٤ ماذا يحدث فى حالة : زيادة طول أحد المحاور فى النظام المكعبى عن المحورين الآخرين وظلت الزوايا متعامدة ؟

٥ فى الشكل المقابل، المحور الرأسى يمثل النسبة المئوية

للعناصر المكونة لصخور الأرض، حدد ما يمثله كل من

(٩) ، (ب) ، (ح).

النسبة المئوية للعناصر  
فى القشرة الأرضية



٦ علل : أقل الأنظمة البلورية تماثلاً هو النظام ثلاثى الميل.

٧ فسر : رغم تساوى عدد المحاور فى أحادى الميل وثلاثى الميل إلا أن هناك اختلاف بينهما.

٨ أعط وجهاً للشبه وآخر للاختلاف بين : الفصائل التى تشمل ٤ محاور بلورية.

٩ علل : ينعدم التماثل البلورى بين نصفى البلورة العلوى والسفلى فى فصيلة الثلاثى.

١٠ علل : معدن الجالينا له بلورة تشبه المكعب.



## الخواص الفيزيائية للمعادن

لمشاهدة فيديوهات  
للكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيقمجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

فهم • تطبيق • تحليل



## أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

## الخواص البصرية للمعادن

١ يتميز السفاليرايت النقي بجميع ما يلي ما عدا أنه .....

- أ) ينتمي لمجموعة الكبريتيدات  
ب) يتغير لونه بالشوائب  
ج) معدن مركب  
د) غير منفذ للضوء

٢ الدرجة التي يعكس بها المعدن الضوء توصف بخاصية .....

- أ) البريق  
ب) المخدش  
ج) المكسر  
د) الصلادة

٣ تغير طول الموجة الضوئية المرتدة من المعدن عند تحريكه أمام العين يعرف بـ .....

- أ) تلاعب الألوان  
ب) البريق  
ج) الشفافية  
د) المخدش

٤ من المعادن متعددة الألوان .....

- أ) الكوارتز والكبريت  
ب) السفاليرايت والكبريت  
ج) الكوارتز والمالاكيت  
د) الكوارتز والهيمايت

٥ السفاليرايت البنى تركيبه هو .....

- أ) زنك  
ب) كبريتيد الزنك  
ج) حديد  
د) كبريتيد الحديد

٦ تتميز بعض الأحجار الكريمة بخاصية .....

- أ) التبلر  
ب) الانقسام  
ج) المخدش  
د) عرض الألوان

٧ المركب الذي يعد السبب الأساسي في اكتساب الأميثيست اللون البنفسجي يتكون من عنصرين هما .....

- أ) الأكسجين، الحديد  
ب) المنجنيز، الحديد  
ج) الزنك، الحديد  
د) الحديد، الكربون

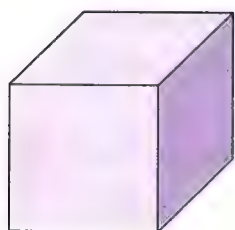
٨ يتغير لون البلور الصخري إلى اللون الوردي بسبب .....

- أ) كسر بعض الروابط بين ذرات عناصره  
ب) وجود فقاعات غازية كثيرة  
ج) وجود شوائب من المنجنيز  
د) وجود شوائب من أكاسيد الحديد

أحد معادن الكبريتيدات له لون أصفر شفاف فى الحالة النقية هو معدن .....  
 (أ) البيريت (ب) الجالينا (ج) السفاليرايت (د) الكبريت

معظم الأسطح اللامعة الصلبة للمساء .....  
 (أ) تشتت الضوء (ب) تمرر الضوء (ج) تعكس الضوء (د) تمتص الضوء

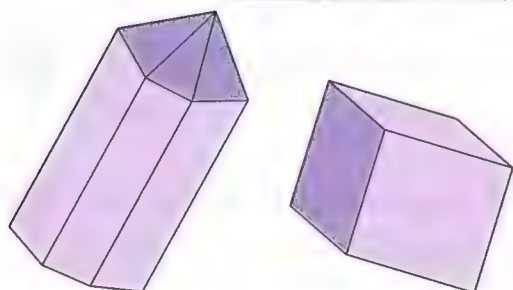
المعدن الذى يتم التنقيب عنه كمصدر لعنصر الزنك (Zn) هو .....  
 (أ) الهيماتيت (ب) الكالسيت (ج) السفاليرايت (د) المالاكيت



الشكل المقابل يمثل التركيب البلورى لمعدن الهاليت والذى يحدد .....  
 (أ) عمر تكوين المعدن (ب) معامل نفاذية المعدن (ج) خاصية فيزيائية للمعدن (د) درجة حرارة تكوين المعدن

الترتيب التنازلى الصحيح للمعادن بحسب درجة البريق هو .....  
 (أ) الأنهدريت ← الجالينا ← الأوليفين (ب) الكاولينيت ← الكوارتز ← الذهب (ج) البيريت ← الفلسبار ← الكاولينيت (د) الميكا ← النحاس ← الجبس

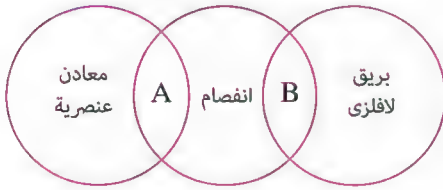
عند خدش قطعة من الكوارتز الوردى وأخرى من الكوارتز اللبنى يكون لون مخدشهما .....  
 (أ) وردى (ب) لبنى (ج) أبيض (د) رمادى



يختلف الشكلين البلوريين المقابلين بسبب .....  
 (أ) انعكاس الضوء من سطح البلورة (ب) الطاقة الناتجة أثناء التبلر (ج) كثرة الشوائب على سطح المعدن (د) اختلاف الترتيب الداخلى للذرات

الخاصية الفيزيائية التى تظهر فى عينة من معدن البيريت بدون استخدام أى أدوات هى .....  
 (أ) تغير اللون الأصفر إلى أخضر (ب) البريق الفلزى (ج) الانقسام المكعبى (د) القابلية للسحب والطرق

## الخواص التماسكية والخواص الأخرى للمعادن



١٧ من الشكل المقابل، المعادن (A ، B) على الترتيب قد تكون .....

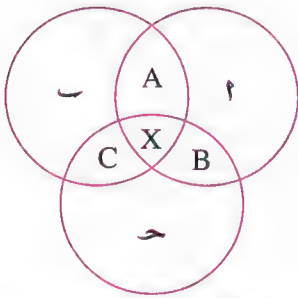
- أ (A) الذهب - (B) الكالسيوم
- ب (A) الجرافيت - (B) الكالسيوم
- ج (A) الجرافيت - (B) الكوارتز
- د (A) الذهب - (B) الكوارتز

١٨ الطرق على المعدن يمكننا من التعرف على جميع ما يلي ماعدا .....

- أ الصلابة
- ب القابلية للتشكيل
- ج المكسر
- د الانقسام

١٩ المستويات ضعيفة الترابط في معدن الكوارتز عدد اتجاهاتها هو .....

- أ ١
- ب ٢
- ج ٣
- د صفر



X ← تواجد الأكسجين في التركيب  
A ← البريق الزجاجي  
B ← سيليكات  
C ← أقل صلادة من (A)

٢٠ المعادن (A ، B ، C) بالشكل المقابل قد تكون .....

- أ (A) كوارتز - (B) جالينا - (C) كالسيوم
- ب (A) كالسيوم - (B) أرثوكليز - (C) جالينا
- ج (A) كوارتز - (B) كالسيوم - (C) جالينا
- د (A) كوارتز - (B) كالسيوم - (C) أرثوكليز

٢١ أى من المعادن التالية أكثر صلادة ؟

- أ التلك
- ب الأرثوكليز
- ج المرو
- د الفلوريت

٢٢ معدن من المعادن العنصرية له انقسام في مستوى واحد هو معدن .....

- أ الميكا
- ب الجرافيت
- ج الكبريت
- د الماس

٢٣ يمكن لمعدن الأباتيت أن يחדش .....

- أ الكوارتز
- ب التلك
- ج التوباز
- د الماس

٢٤ المعدن الذى لا يחדشه التوباز هو .....

- أ الجبس
- ب الكالسيوم
- ج الكوراندوم
- د الفلوريت

٢٥ صلادة ظفر الإنسان تقع بين صلادة كل من .....

- أ التوباز والكوراندوم
- ب التلك والجبس
- ج الكوارتز والتوباز
- د الجبس والكالسيوم



الكالسيت	الجبس	الماس
الثالث في مقياس موهس	يُخدش بظفر الإنسان	.....

ما الصفة التي تكمل الجدول السابق مما يلي ؟

- (أ) من الأحجار الكريمة غالية الثمن  
(ب) له بريق ماسي  
(ج) أشد المعادن صلادة  
(د) له خاصية عرض الألوان

تبلغ صلادة البلور الصخرى .....

- (أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ٨

يمكن خدش الأرثوكليز عن طريق .....

- (أ) ظفر الإنسان (ب) العملة النحاسية (ج) اللوح الخزفي (د) قطعة الزجاج

أى العبارات التالية صحيحة ؟

- (أ) الفلوريت يخدش الجبس  
(ب) الكالسيت يخدش الفلوريت  
(ج) التلك يخدش الكالسيت  
(د) التلك يخدش الفلوريت

يتم معرفة نوع الانقسام فى المعادن من خلال .....

- (أ) الصلادة والمخدش  
(ب) عدد مستويات الانقسام والزوايا بينها  
(ج) عدد الزوايا ومكسر المعدن  
(د) أطوال المحاور والزوايا بينها

معدن له مكسر محارى استخدمه إنسان العصر الحجري وهو .....

- (أ) الكوارتز (ب) الصوان (ج) الهيماتيت (د) الليمونيت

المعدن الذى لا تظهر فيه خاصية الانقسام هو .....

- (أ) الميكا (ب) الأميثيست (ج) الجرافيت (د) الكالسيت

المعدن الذى له مستويات انقسام بزاوية قائمة (عمودى الزوايا) هو .....

- (أ) الميكا (ب) الكوارتز (ج) الكالسيت (د) الهاليت

عند الطرق على الكوارتز بشدة فإنه .....

- (أ) ينقسم فى مستوى واحد  
(ب) ينكسر بمكسر مسنن  
(ج) ينقسم فى شكل مكعبى  
(د) ينكسر بمكسر محارى

المعدن الذى وزنه النوعى ١٩,٣ ينتمى إلى مجموعة .....

- (أ) السيليكات (ب) الكبريتات (ج) الأكاسيد (د) العناصر المنفردة

٣٦ أى مما يلى هو الترتيب التنازلى الصحيح لصلادة المعادن الآتية ؟

- أ) الماس ————— التويان ————— الكوارتز ————— الكوراندوم  
 ب) الماس ————— الكوراندوم ————— الأرتوكليز ————— الكوارتز  
 ج) التلك ————— الكالسيت ————— الفلوريت ————— الأباتيت  
 د) الأرتوكليز ————— الفلوريت ————— الكالسيت ————— التلك

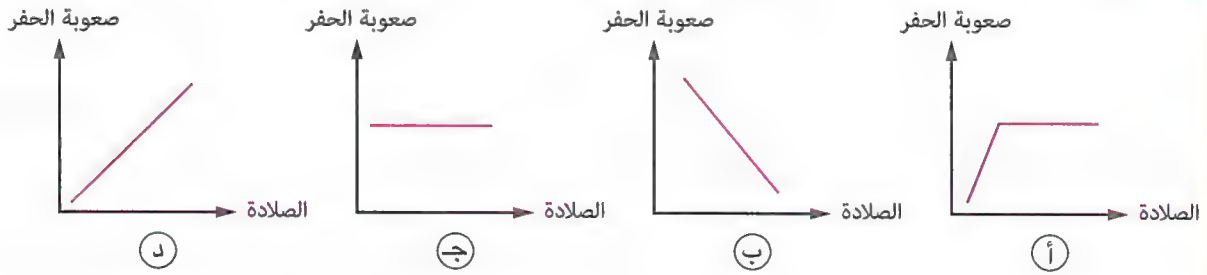
٣٧ المعدن الذى يمكن استخدامه فى صناعة ورق الصنفرة هو .....

- أ) الكوارتز ب) الفلوريت ج) النحاس د) الجبس

٣٨ المعدن الذى يمكنه خدش الأباتيت ولا يمكنه خدش التويان هو .....

- أ) الكالسيت ب) الأرتوكليز ج) التلك د) الفلوريت

٣٩ الشكل الأنسب والذى يمثل العلاقة بين الصلادة وصعوبة الحفر على المعدن هو الشكل .....



٤٠ ساق الخزف غير المصقول يستخدم فى معرفة .....

- أ) اللون والمخدش ج) الصلادة والبريق  
 ب) البريق والمخدش د) المخدش والصلادة

٤١ \* نميز بين الأحجار الكريمة والمقلدة عن طريق الكوارتز لأن أغلب الأحجار الكريمة .....

- أ) صلابتها أكبر من الكوارتز والمقلدة أقل ج) لها لون الكوارتز بينما المقلدة ألوانها مختلفة  
 ب) صلابتها أقل من الكوارتز والمقلدة أكبر د) لا تخدش الكوارتز بينما المقلدة تخدشه

٤٢ يمكن الحفر على العملة النحاسية بقطعة زجاج لأن .....

- أ) صلادة العملة النحاسية وصلادة الزجاج متساوية  
 ب) صلادة العملة النحاسية حوالى «٥, ٣» والزجاج حوالى «٥, ٥»  
 ج) صلادة العملة النحاسية حوالى «٥, ٥» والزجاج حوالى «٣, ٥»  
 د) صلادة العملة النحاسية أكبر من صلادة الزجاج

٤٣ المعدن الذى يُخدش من لوح المخدش الخزفى من الممكن أن تكون صلابته .....

- أ) ٥, ٥ ب) ٧ ج) ٧, ٥ د) ٨

٤٤ من خلال دراستك لخاصية الصلادة، فإن العبارة الأصوب هي أن .....

أ) ظفر الإنسان يخدش الكالسيت ولا يخدش الجبس

ب) الكالسيت يمكن خدشه بعملة نحاسية

ج) معدن الأباتيت يستطيع خدش التوباز

د) لوح المخدش تبلغ صلادته حوالى « ٥, ٧ »

٤٥ أى الخواص الآتية لا تميز معدن الجالينا ؟

أ) له بريق فلزى

ب) وزنه النوعى ١٩,٣

ج) ذات انفصام مكعبى

د) ينتمى لمجموعة الكبريتيدات

٤٦ الخاصية الأنسب التى يمكن الاعتماد عليها عند اختيار معدن يتحمل الضغط هي .....

أ) الانفصام

ب) الصلادة

ج) الوزن النوعى

د) المخدش

٤٧ معادن الميكا، الكوارتز، الأوليفين، الصوان تتشابه فى .....

أ) الصلادة

ب) اللون

ج) الانفصام

د) المجموعة المعدنية

٤٨ المعدن الذى لا يحتوى على مستويات ضعيفة الترابط مما يلى هو .....

أ) الميكا

ب) الكوارتز

ج) الجرافيت

د) الهاليت

٤٩ \* عند فحص عينة معدن لوحظ عدم وجود تشققات على سطحها بالرغم من الضغط عليه يدل ذلك على .....

أ) درجة صلادة المعدن

ب) قوة الروابط بين جزيئات المعدن

ج) طول العمر الجيولوجى للمعدن

د) زيادة الوزن النوعى للمعدن

٥٠ الخاصية التى يتشابه فيها الذهب والجالينا هي .....

أ) الوزن النوعى العالى

ب) البريق اللافلزى

ج) معادن عنصرية

د) الانفصام المعينى

٥١ الانفصام فى معدن كلوريد الصوديوم من النوع .....

أ) الصفائى

ب) المكعبى

ج) معينى الأوجه

د) القاعدى

٥٢ معدن مركب له بريق فلزى ويتميز بانفصام مكعبى ووزنه النوعى عالى ينتمى إلى مجموعة .....

أ) الكربونات

ب) الكبريتيدات

ج) الأكاسيد

د) السيليكات





٥٣ الصورة المقابلة توضح عدة عينات بلورية شفافة لنفس المعدن :

- (١) أى مما يلى يمثل الخاصية الفيزيائية للمعدن التى يمكن وصفها بسهولة فى الصورة ؟
- أ) المكسر      ب) الصلادة  
ج) المخدش      د) الانفصام

- (٢) ما المعدن الذى توضحه الصورة ؟
- أ) الكوارتز      ب) الهاليت  
ج) الجالينا      د) الجرافيت

٥٤ المعدن السيليكاتى الذى له انفصام فى اتجاه واحد هو .....

- أ) الميكا      ب) الجرافيت      ج) الكوارتز      د) الهاليت

خصائص المعدن	
البريق	زجاجى
الصلادة	يخدش النحاس
الانفصام	ليس له
التركيب الكيميائى	السيليكات

٥٥ \* البيانات فى الجدول المقابل توضح خصائص أحد المعادن،

أى معدن مما يلى ممثل بالخصائص الموضحة بالجدول ؟

- أ) الكالسيت  
ب) الأرتوكليز  
ج) الأميثيست  
د) الأباتيت

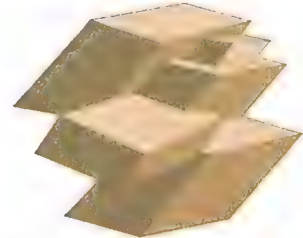
٥٦ النسبة بين كتلة مكعب من الجالينا ذو حجم معين وكتلة نفس الحجم من الماء .....

- أ) ١٥ : ٢      ب) ١٥ : ١  
ج) ١٩,٣ : ١      د) ٢٢,٥ : ١

٥٧ الشكلان التاليان يمثلان نوع الانفصام لمعدنين مختلفين،



الانفصام : ٣ اتجاهات متعامدة الزوايا



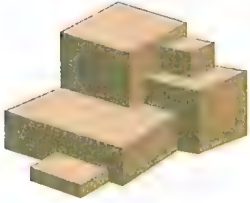
الانفصام : ٣ اتجاهات غير متعامدة الزوايا

نوع الانفصام للمعدنين السابقين يتوقف على .....

- أ) لون وبريق المعدن      ب) مخدش وصلادة المعدن  
ج) التركيب والترتيب الذرى للمعادن      د) الوزن النوعى ومغناطيسية المعدن

٥٨ الجدول التالي يعطى معلومات عن أربعة معادن (A ، B ، C ، D) :

المعدن	الصلادة	البريق	اللون
A	٢,٥	فلزى	فضى
B	٢,٥	لافلزى	أسود
C	٣	لافلزى	شفاف
D	٦,٥	لافلزى	أخضر

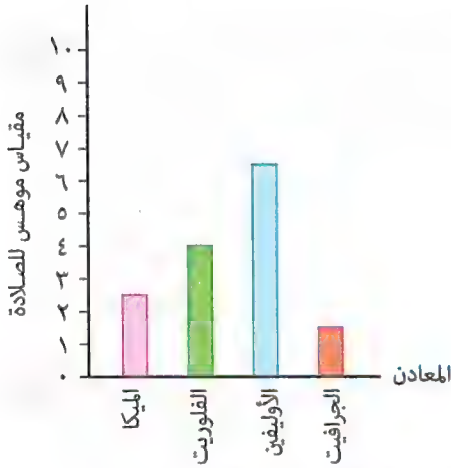


(١) الشكل المقابل يمثل عينة من المعدن (A) وهو .....

- (أ) الهيماتيت (ب) الكالسيت  
(ج) الهاليت (د) الجالينا

(٢) المعدن الذى يمكنه خدش المعادن (A ، B ، C) ولا يستطيع خدش المعدن (D) مما يلى هو .....

- (أ) الفلوريت (ب) التلك (ج) الكوارتز (د) الجبس



٥٩ لاحظ الأعمدة المقابلة والتي توضح صلادة أربعة معادن، ثم أجب،  
أى المعادن التالية يخدش الجبس ولا يستطيع خدش الكالسيت ؟

- (أ) الميكا (ب) الفلوريت  
(ج) الأوليفين (د) الجرافيت

٦٠ عند خدش قطعة من الأميثيست بقطعة من البلور الصخرى فإنه .....

- (أ) يخدش الأميثيست البلور الصخرى (ب) يخدش البلور الصخرى الأميثيست  
(ج) يخدش كل منهما الآخر (د) لا يخدش أيًا منهما الآخر

٦١ يختلف الكوارتز عن الكالسيت فى جميع ما يلى ماعدا .....

- (أ) الصلادة (ب) البريق  
(ج) الانقسام (د) المجموعة المعدنية

٦٢ قطعة معدنية كبيرة الحجم لونها وردي فاتح وتخدش الزجاج وتستخدم فى صناعة الأوانى الخزفية

هى .....

- (أ) الهيماتيت (ب) الفلسبار (ج) الكوارتز (د) الماس

٦٣ الجدول التالي يسجل بعض الخواص الفيزيائية لخمس معادن، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية :

اسم المعدن	الألوان الشائعة	الصلادة	المخدش
البروسيت	أبيض	٣ : ٢,٥	أبيض
الكارناليت	أبيض	٢,٥	أبيض
الدولوميت	وردي	٤ : ٣,٥	أبيض
الماجنيزيت	أبيض	٤,٥ : ٣,٥	أبيض
الأوليفين	أخضر	٦,٥	أبيض

(١) المعدن الذي يستطيع خدش الفلوريت ولا يستطيع خدش الأرتوكليز مما يلي هو .....  
 أ) البروسيت ب) الماجنيزيت ج) الكارناليت د) الأوليفين

(٢) المعدن الذي له لون شائع مخالف للون مسحوقه مما يلي هو .....  
 أ) البروسيت ب) الكارناليت ج) الماجنيزيت د) الأوليفين

٦٤ حجر الزينة الذي يحتوى على أكثر عنصرين انتشاراً فى القشرة الأرضية هو .....  
 أ) الأميثيست ب) الكالسيت ج) الهيماتيت د) السفاليرايت

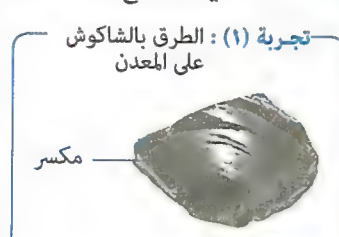
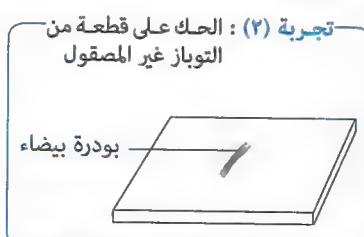
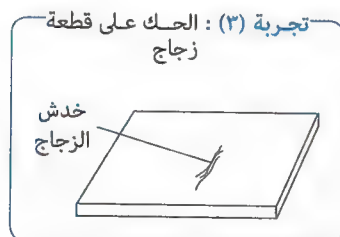
٦٥ \* الجدول التالي يوضح بعض الخواص الفيزيائية التى تم إجرائها لمعدن ما :

الخواص الفيزيائية	المشاهدة
اللون	أبيض
الصلادة	يمكن خدشه بالأرتوكليز
البريق	بريق لافلزي زجاجي
الانفصام	يظهر له أسطح مستوية فى أكثر من اتجاه

بدراسة الجدول السابق فإن العناصر المكونة لهذا المعدن هى .....

أ) الأكسجين والسيليكون ب) الكبريت والزنك  
 ج) الأكسجين والكربون والكالسيوم د) الصوديوم والكلور

٦٦ الأشكال التالية توضح ثلاث تجارب فيزيائية مختلفة أجريت لأحد المعادن ونتائجها، لاحظها جيداً، ثم أجب :



(١) \* المعدن الذي تم اختباره هو .....  
 أ) الجالينا ب) الكالسيت ج) الهاليت د) الكوارتز



(٢) يمكن اختبار بريق هذا المعدن بواسطة .....

- Ⓐ استخدام قطعة مغناطيس  
Ⓑ استخدام خزف غير مصقول  
Ⓒ ملاحظة درجة انعكاس الضوء على سطح المعدن  
Ⓓ ملاحظة مدى وضوح الرؤية خلاله

المعدن	الوزن النوعي
الكوراندوم	٤,٠
الجالينا	٧,٦
الهيماتيت	٥,٣
الكوارتز	٢,٧

\* المعلومات في الجدول المقابل توضح الوزن النوعي لبعض المعادن، قام طالب بقياس دقيق لكتلة عينة أحد المعادن الأربعة وكانت ٢٨٠ جرام، علمًا بأن كتلة نفس حجم العينة من الماء كانت ٧٠ جم، المعدن الذي قام الطالب بقياس كتلته هو .....

- Ⓐ الكوراندوم  
Ⓑ الجالينا  
Ⓒ الهيماتيت  
Ⓓ الكوارتز

٦٨ النسبة بين كتلة ٣٠ سم<sup>٣</sup> من الذهب إلى كتلة ٣٠ سم<sup>٣</sup> من الماء حوالى .....

- Ⓐ ٧,٥  
Ⓑ ١٩,٣  
Ⓒ ٣٠  
Ⓓ ١

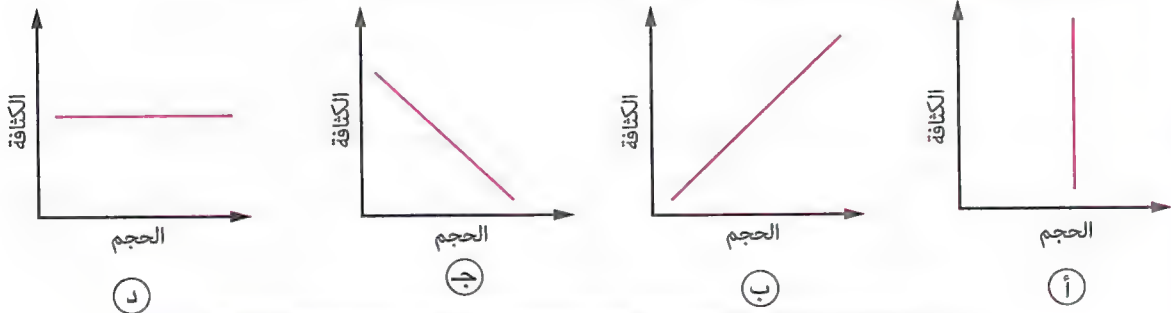
٦٩ ما كتلة معدن وزنه النوعي ٥ إذا كانت كتلة نفس الحجم من الماء ٢٠ جرام ؟

- Ⓐ ٥ جرام  
Ⓑ ٢٠ جرام  
Ⓒ ٥٠ جرام  
Ⓓ ١٠٠ جرام

٧٠ الجدول التالى يوضح كتلة وحجم ثلاث عينات من نفس المعدن (عمود الكثافة متروك لاستخدام الطالب)،

العينة	الكتلة (جم)	الحجم (سم <sup>٣</sup> )	الكثافة (جم/سم <sup>٣</sup> )
(١)	٥٠	٢٥	.....
(٢)	١٠٠	٥٠	.....
(٣)	٢٠٠	١٠٠	.....

الشكل البياني الذى يوضح العلاقة بين كثافة وحجم هذه العينات المعدنية هو .....



٧١ لدينا أربعة معادن هى كالتالى :

- (١) الكوارتز. (٢) الكالسيت. (٣) الصوان. (٤) الميكا.

من خلال دراستك للخواص المميزة لهذه المعادن، أجب عما يأتى :

(١) المعادن التى تتميز بالبريق اللافلزى الزجاجى هى .....

- Ⓐ (١)، (٢)  
Ⓑ (١)، (٣)  
Ⓒ (١)، (٤)  
Ⓓ (٢)، (٣)

(٢) المعادن التي لها انفصام هي .....

- أ (١١) ، (٤)      ب (١١) ، (٢)      ج (٢) ، (٤)      د (٢) ، (٣)

(٣) المعادن التي تتميز بمكسر محارى هي .....

- أ (٣) ، (٤)      ب (١١) ، (٤)      ج (٢) ، (٤)      د (١١) ، (٣)

## أسئلة المقال

### ثانيًا

١ ما النتائج المترتبة على : سقوط الضوء على معدن الجالينا ؟

٢ ما النتائج المترتبة على : حك أحجار الزينة المصنوعة من أكسيد الألومنيوم بلوح المخدش الخزفي ؟

٣ علل : يستخدم الرمل (المكون من الكوارتز) بدلاً من الجبس فى صناعة ورق الصنفرة.

٤ ما النتائج المترتبة على : حك قطعة من معدن تركيبه الكيميائى كربونات الكالسيوم مع قطعة من معدن تركيبه الكيميائى كبريتات الكالسيوم المائية ؟

٥ فسر : يتميز معدن الأميثيست بأكثر من خاصية فيزيائية.

٦ ما النتائج المترتبة على : خدش قطعة من كوارتز وردي وقطعة من كوارتز لبنى وقطعة من كوارتز رمادى ؟

٧ «لديك معدنين لهما مظهر زجاجى ينتمى كل منهما إلى مجموعة معدنية مختلفة عن الآخر» ،

فما هما وكيف تفرق بينهما ؟

(١) بدون استخدام أدوات.

(٢) باستخدام خاصية تماسكية أخرى.

٨ معدنين لهما بريق زجاجى، وضح أهم الفروق بينهما كيميائياً وفيزيائياً.

٩ وضح الشبه والاختلاف بين :

(١) الذهب و الجالينا .

(٢) الكوارتز و الصوان .

١٠ لديك عينة من معدن الجبس وأخرى لمعدن الكالسيت،

كيف تميز بينهما بطريقتين مختلفتين بدون أجهزة معملية ؟

١١ عثرت على معدن زجاجى المظهر ظننت أنه ماس، كيف تتأكد من ظنك ؟

# أسئلة امتحانات

• تجريبى / يونيو ٢١

• تجريبى / مايو ٢١

• دور ثان ٢١

• دور أول ٢١

2

على الباب



مجاب عنها

١ المعدن السيليكا الذى استخدمه إنسان العصر الحجري فى صيد الحيوانات هو ..... (تجريبى / مايو ٢١)

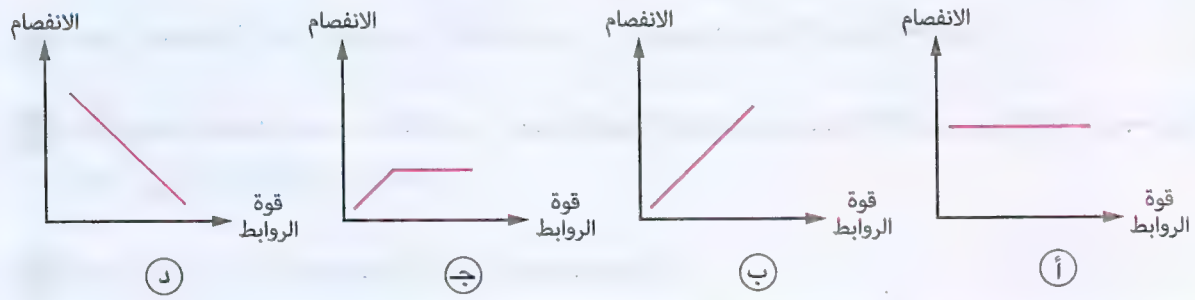
- أ) الفلسبار      ب) الصوان      ج) الهيماتيت      د) الكوارتز

٢ المعدن الذى لا يُخدش من لوح المخدش الخزفى هو ..... (تجريبى / مايو ٢١)

- أ) الأرثوكليز      ب) الكالسيت      ج) الأميثيست      د) الأباتيت

٣ أى من العلاقات البيانية التالية تمثل العلاقة الصحيحة بين خاصية الانفصام وقوة الروابط الكيميائية فى المعادن ؟

(تجريبى / مايو ٢١)



٤ أى من المعادن الآتية ذو بريق فلزى ويتشقق فى أكثر من اتجاه عند الطرق عليه ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

- أ) الجرافيت      ب) الكوارتز      ج) الجالينا      د) الكالسيت

٥ تكونت مادة صلبة غير عضوية أثناء تحضير أحد العناصر معملياً، لا تعتبر معدناً لأنها ..... (تجريبى / يونيو ٢١)

- أ) غير عضوية      ب) متبلرة      ج) لم تتكون طبيعياً      د) مادة صلبة

٦ عند اختلاف قياس زوايا فصيلة النظام المعينى القائم يصبح النظام ..... (تجريبى / يونيو ٢١)

- أ) مكعبى      ب) رباعى      ج) أحادى الميل      د) ثلاثى الميل

٧ من المعادن التى استخدمها الإنسان فى صناعة مواد البناء ..... (تجريبى / يونيو ٢١)

- أ) الأوليفين      ب) الكالسيت      ج) الأنهدريت      د) السفاليريت

٨ أى من المعادن التالية مركبة وتنعكس الضوء بدرجة أكبر ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

- أ) الكالسيت      ب) البيريت      ج) الذهب      د) الفلسبار



٩ ما المعدن العنصرى الذى يتميز بروابط كيميائية ضعيفة ويتشقق فى اتجاه واحد فقط ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)  
 أ) الهاليت ب) البيوتيت ج) المسكوفيت د) الجرافيت

١٠ معدنان أحدهما يُستخدم فى صناعة الزجاج ويرمز له بالحرف (٢)، والآخر فى صناعة الخزف ويرمز له بالحرف (ب)، فيكون المعدنان على الترتيب هما .....  
 أ) (٢) الميكا - (ب) الكوارتز ب) (٢) الكوارتز - (ب) الفلسبار  
 ج) (٢) البلور الصخرى - (ب) الميكا د) (٢) الفلسبار - (ب) الكوارتز

١١ يختلف النظام البلورى للكوارتز عن الهاليت، ويرجع ذلك إلى .....  
 أ) العناصر الداخلة فى كل منهما ب) الترتيب الداخلى للذرات والأيونات  
 ج) نوع الصخر الذى يوجد به كل منهما د) نسبة الشوائب فى كل منهما

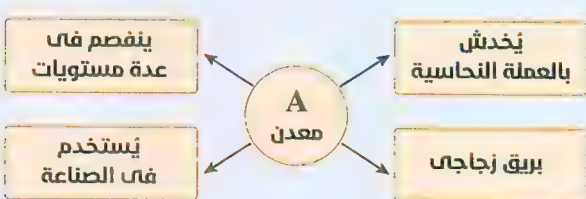
١٢ ما وجه التشابه بين معدن الهاليت ومعدن الكالسيت ؟  
 أ) عدد مستويات الانقسام ب) عدد عناصرهما الكيميائية  
 ج) المجموعة المعدنية د) درجة الذوبان فى الماء

١٣ أى مما يلى من المعادن المركبة ويعكس الضوء بدرجة أكبر ؟  
 أ) الكوارتز ب) الذهب ج) الجالينا د) الماس

١٤ أى مما يلى تنطبق عليه صفات المعدن ؟  
 أ) الفحم ب) السكر ج) الجليد د) الشمع

١٥ من الصخور التى تتكون معظمها من معدن واحد يُستخدم فى أعمال البناء .....  
 أ) الجرانيت ب) الحجر الجيرى ج) البازلت د) الكالسيت

١٦ ما عدد الأنظمة البلورية التى يختلف فيها طول المحور الرأسى عن باقى المحاور ؟  
 أ) ٣ أنظمة ب) ٦ أنظمة ج) ٤ أنظمة د) ٥ أنظمة



١٧ ادرس المخطط الذى أمامك ثم أجب، المعدن (A) هو .....  
 أ) الكوارتز ب) الكالسيت ج) الأرثوكليز د) التلك

(دورثان ٢١)

١٨ ما وجه التشابه والاختلاف على الترتيب بين معدني الكوارتز والكالسيت ؟

- أ) يتشابهان في الانفصام - يختلفان في المكسر
- ب) يتشابهان في أنهما من المعادن المركبة - يختلفان في البريق اللافلزي
- ج) يتشابهان في البريق الزجاجي - يختلفان في الانفصام
- د) يتشابهان في اللون - يختلفان في السحب والطرق

١٩ رغم أن الماس والجرافيت لهما نفس التركيب الكيميائي إلا أنهما مختلفان في الصلادة، فالماس يخدش جميع

(دورثان ٢١)

المعادن ومنها الجرافيت، وذلك بسبب .....

- أ) اختلاف نوع الشوائب في كل منهما
- ب) اختلاف كمية الشوائب في كل منهما
- ج) كل منهما له تركيب كيميائي محدد
- د) اختلاف النظام البلوري لكل منهما

الباب

# 3

## الصخور

- ★ أنواع الصخور. ★ دورة الصخور.
- ★ الصخور النارية.
- ★ الأشكال والأوضاع التي تتخذها الصخور النارية في الطبيعة.
- ★ البراكين.
- ★ الصخور الرسوبية.
- ★ الصخور المتحولة.

الدرس الأول

الدرس الثاني

الدرس الثالث





# أنواع الصخور \* دورة الصخور \* الصخور النارية \*

## الدرس الأول

لمشاهدة فيديوهات  
الكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



مجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

فهم • تطبيق • تحليل



### أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

#### دورة الصخور في الطبيعة

- ١ العمليات التي تؤدي مباشرة إلى تكوين الصخور النارية هي .....  
 (أ) النحت والترسيب (ب) التماسك والتلاحم (ج) الضغط والحرارة (د) الانصهار والتجمد
- ٢ في دورة الصخور يتحول الجرانيت والبازلت إلى فتات صخري عن طريق .....  
 (أ) الترسيب (ب) التبريد (ج) التعرية (د) الحركات الأرضية الهابطة
- ٣ \* إذا رجعت بالزمن إلى الماضي عند بداية تكوين كوكب الأرض، نجد أن معظم سطح الأرض مغطى بـ .....  
 (أ) الماء (ب) المواد المنصهرة (ج) الصخور الصلبة (د) الجليد
- ٤ الصخور المكونة لقشرة الأرض الخارجية عند بداية تكوين الأرض غالباً تكونت نتيجة .....  
 (أ) انخفاض حرارة مكوناتها (ب) ارتفاع حرارة مكوناتها (ج) ثبات درجة حرارة مكوناتها (د) انخفاض ثم ارتفاع درجة حرارة مكوناتها
- ٥ عندما يتعرض الحجر الجيري لحرارة عالية قد تحدث له عملية .....  
 (أ) تحجر (ب) تحول (ج) نقل (د) ترسيب
- ٦ الصخر الكتلي الذي يحتوى على أمونيتات غير واضحة المعالم مما يلى على الأرجح هو .....  
 (أ) الحجر الجيري (ب) الحجر الرملي (ج) الرخام (د) الميكروجرانيت
- ٧ العامل الذي يقدم دليلاً على أن الصخور النارية كانت منصهرة في السابق هو وجود .....  
 (أ) نسيج متبلور (ب) حفريات (ج) فحم (د) كالسيت
- ٨ لا تحتوى الصخور النارية على حفريات لأنها .....  
 (أ) صخور غير مسامية (ب) تتكون نتيجة تبلور الصهير (ج) أول صخور تكونت في القشرة الأرضية (د) المعادن المكونة لها شديدة الصلابة

٩ لا تحتوي بعض الصخور المتحولة على حفريات لأنها .....

- أ) تتكون تحت سطح الأرض  
ب) تتحول من صخور نارية  
ج) تتحول بفعل الحرارة  
د) نسيجها متورق

١٠ أول عملية تحدث للفتات الصخرية عندما تقل سرعة عامل النقل هي عملية .....

- أ) التحجر  
ب) الترسيب  
ج) التحول  
د) التضاضط

١١ تحدث دورة الصخور نتيجة .....

- أ) تكرار العمليات الجيولوجية على سطح الأرض  
ب) زيادة الجاذبية الأرضية  
ج) التشابه في التركيب المعدني للصخور  
د) تعدد أنواع الصخور المكونة للقشرة الأرضية

### متسلسلة تفاعلات بوين

١٢ في التفاعل المتصل في متسلسلة بوين أول المعادن تبلورًا من الصهير هو .....

- أ) الأوليفين  
ب) الفلسبار البوتاسي  
ج) الفلسبار الكلسي  
د) الفلسبار الصودي

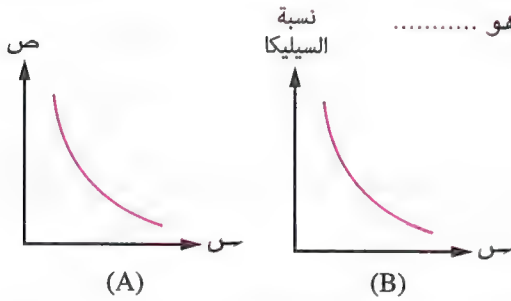
١٣ في التفاعل المتصل في متسلسلة بوين آخر المعادن تبلورًا من الصهير هو .....

- أ) الكوارتز  
ب) الفلسبار البوتاسي  
ج) الفلسبار الكلسي  
د) الفلسبار الصودي

١٤ \* آخر المعادن تبلورًا في التفاعل غير المتصل لبوين هو .....

- أ) الأمفيبول  
ب) الأوليفين  
ج) الكوارتز  
د) البيوتيت

١٥ بدراسة الشكلين المقابلين (A) ، (B) من الممكن أن يكون (ص) هو .....



أ) درجة حرارة الانصهار

ب) نسبة الماغنيسيوم

ج) نسبة الحديد

د) نسبة البوتاسيوم

١٦ أكبر نسبة حديد توجد في معادن .....

- أ) الأوليفين والكوارتز  
ب) الأوليفين والمسكوفيت  
ج) الأوليفين والبيروكسين  
د) الأوليفين والأرثوكليس

١٧ عناصر سائل الماجما تكون معادن .....

- أ) الكربونات  
ب) الكبريتيدات  
ج) الكبريتات  
د) السيليكات

١٨ بلورات الأوليفين والبيروكسين تكونت نتيجة .....

- أ) تبريد الصهير الحامضي  
ب) تبريد اللافا الحامضية  
ج) تبريد الماجما القاعدية  
د) انصهار الصخور

١٩ العناصر التي تزيد نسبة وجودها في الصخر الناري مع زيادة نسبة الحديد هي .....

- أ) الماغنيسيوم والكالسيوم  
ب) الصوديوم والبوتاسيوم  
ج) الصوديوم والكالسيوم  
د) البوتاسيوم والماغنيسيوم

٢٠ \* مع انخفاض درجة حرارة الصهير .....

- أ) تزداد نسبة الحديد وتقل نسبة السيليكون  
ب) تقل نسبة الماغنيسيوم وتزداد نسبة الصوديوم  
ج) تقل نسبة الماغنيسيوم وتقل نسبة البوتاسيوم  
د) تزداد نسبة الكالسيوم وتقل نسبة الماغنيسيوم

٢١ من خلال دراستك لمتسلسلة تفاعلات بوين نجد أن .....

- أ) معظم المعادن تتبلور عند نفس درجة الحرارة  
ب) معظم المعادن المكونة للصخور الحمضية تتبلور قبل المعادن المكونة للصخور القاعدية  
ج) معدني المسكوفيت والكوارتز هما آخر المعادن تبلوراً عند تبريد الماجما  
د) معدن البيوتيت هو أول المعادن تبلوراً عند تبريد الماجما

٢٢ العلاقة بين نسبة السيليكا في الصهير ودرجة حرارة تبلور المعادن من الصهير علاقة .....

- أ) طردية  
ب) تناقصية ثم تزايدية  
ج) عكسية  
د) تزايدية ثم تناقصية

٢٣ عندما تتبلور نصف كمية الصهير تكون الكمية المتبقية لا تحتوي على عنصر .....

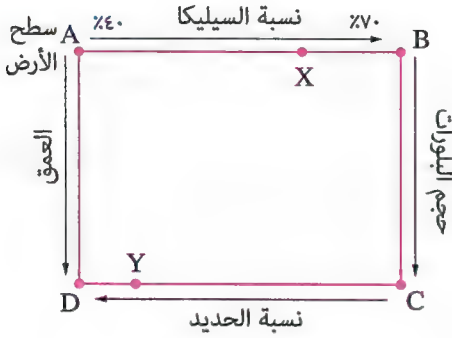
- أ) الكالسيوم  
ب) السيليكون  
ج) الصوديوم  
د) البوتاسيوم

٢٤ \* مقارنةً بالتركيب الكيميائي للفلسبار الموجود في الصخور الحمضية، فإن الفلسبار الموجود في الصخور القاعدية .....

- أ) غني بالكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم  
ب) غني بالكالسيوم وفقير بالصوديوم والبوتاسيوم  
ج) فقير بالكالسيوم وغني بالصوديوم والبوتاسيوم  
د) فقير بالكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم



## أسس تقسيم الصخور النارية



الشكل المقابل يوضح العلاقة بين مجموعة من الصخور

النارية فمن خلال الشكل أى الخيارات التالية صحيحة

بالنسبة لأنواع الصخور ؟

أ) (A) كوماتيت - (B) جرانيت

ب) (C) جرانيت - (D) دايورايت

ج) (A) كوماتيت - (X) أنديزيت

د) (B) أنديزيت - (Y) دايورايت

الجدول التالى يوضح نسبة المعادن فى أربع عينات من الصخور النارية، ادرسه جيداً ثم أجب :

الصخر (Z)	الصخر (Y)	الصخر (X)	الصخر (W)	التركيب المعدنى
٢	—	١٦	٤٠	الكوارتز
٢	—	٢٠	٤٣	الفلسبار الأرتوكليزى الوردى
٦٤	٥	٥٢	٦	الفلسبار البلاجيوكليزى
٣٢	٩٢	١٢	٧	معادن غنية بالحديد والماغنيسيوم
—	٣	—	٤	معادن أخرى

(١) أى الحروف التالية يمثل الصخور النارية فوق القاعدية ؟

W أ) X ب)

Y ج) Z د)

(٢) أى مما يلى قد يمثل صخر الدايرايت ؟

W أ) X ب)

Y ج) Z د)

أى الاختيارات التالية يمثل العلاقة الصحيحة بين الصخر النارى (الأصلى) والعنصر الأكثر تواجداً به ؟

العنصر	الصخر الأصلى
الحديد	الكوماتيت

ب)

العنصر	الصخر الأصلى
الكالسيوم	الجرانيت

أ)

العنصر	الصخر الأصلى
البوتاسيوم	البازلت

د)

العنصر	الصخر الأصلى
الماغنيسيوم	الرايوليت

ج)

٢٨ لدينا ٣ عينات لصخور نارية مرتبة على النحو التالي (كوماتيت ← بازلت ← أنديزيت)، هذه العينات مرتبة .....

- ١) تنازلياً تبعاً لنسبة الحديد  
٢) تنازلياً تبعاً لسرعة التبريد  
٣) تصاعدياً تبعاً لدرجة حرارة التبلر  
٤) تصاعدياً تبعاً لنسبة الكالسيوم

٢٩ لدينا ٤ عينات يدوية لصخور مختلفة بدراسة التركيب المعدني للعينات الأربعة اتضح أن معدن البيروكسين جزء من التركيب المعدني لكل منهم وبالتالي فإن العينات من الممكن أن تكون جميع ما يلي ماعدا .....

- ١) بيريدوتيت - بازلت - جابرو - كوماتيت  
٢) دوليرايت - دايورايت - بازلت - كوماتيت  
٣) بازلت - أنديزيت - جابرو - رايوليت  
٤) بيريدوتيت - جابرو - دايورايت - أنديزيت

٣٠ الصخر الذي يعتبر من الصخور الأولية مما يلي هو .....

- ١) الحجر الرملي  
٢) الحجر الجيري  
٣) البيريدوتيت  
٤) الرخام

٣١ الخواص الفيزيائية الأفضل لوصف صخر البيومس هي أن له نسيج .....

- ١) دقيق مع فراغات هوائية  
٢) فتاتي مع حبيبات حادة الحواف  
٣) فتاتي مع أصداف متلاصقة  
٤) متورق مع فراغات هوائية

٣٢ يصنف صخر الجرانيت من الصخور النارية الجوفية لأنه .....

- ١) غني بمعادن الكوارتز والفلسبار  
٢) نسيجه خشن وله بلورات كبيرة الحجم  
٣) يتكون نتيجة تبريد اللافا  
٤) شديد الصلابة ويتميز بألوان فاتحة

٣٣ الصخر الذي يحتوي على البلورات الأكبر حجماً فيما يلي هو صخر .....

- ١) البيريدوتيت  
٢) البازلت  
٣) الأنديزيت  
٤) الرايوليت

٣٤ المعدن الذي يمكن تواجده في جميع العينات الصخرية للرايوليت والأنديزيت هو .....

- ١) البيروكسين  
٢) الكوارتز  
٣) البلاجيوكليس الكلسي  
٤) الأوليفين

٣٥ عند تبريد اللافا القاعدية قد يتكون صخر .....

- ١) الجابرو  
٢) البازلت  
٣) الأنديزيت  
٤) الرايوليت

٣٦ عند تبريد الماجما المتوسطة قد يتكون صخر .....

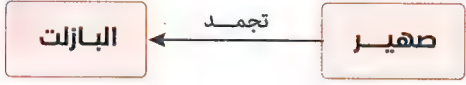
- ١) الجابرو  
٢) الأنديزيت  
٣) الدايرايت  
٤) البيومس

٣٧ عند تبريد اللافا الحامضية قد يتكون صخر .....

- ١) الجابرو  
٢) البازلت  
٣) الجرانيت  
٤) البيومس

٣٨ صخر الدوليرايت من الصخور .....

- ١) المتوسطة الجوفية  
٢) القاعدية المتداخلة  
٣) القاعدية السطحية  
٤) المتوسطة السطحية



٣٩ المخطط المقابل يوضح التغير من الصهير إلى صخر البازلت،  
تجمد الصهير حدث .....

- أ) ببطء، مكوناً معادن غنية بالكالسيوم  
ب) ببطء، مكوناً معادن غنية بالبوتاسيوم  
ج) بسرعة، مكوناً معادن غنية بالصوديوم  
د) بسرعة، مكوناً معادن غنية بالحديد

٤٠ الصخر الذي يحتوى على بعض البلورات كبيرة الحجم وسط أخرى صغيرة الحجم مما يلى هو صخر .....  
أ) الميكروجرانيت ب) الجابرو ج) الجرانيت د) الأنديزيت

٤١ صخر الجرانيت غنى بعنصر .....  
أ) البوتاسيوم ب) الحديد ج) الماغنسيوم د) الكالسيوم

٤٢ الصخور الغنية بالكوارتز والأرثوكليز هي صخور .....  
أ) الجرانيت والجابرو ب) الجابرو والبازلت  
ج) البازلت والرايوليت د) الياوليت والجرانيت

٤٣ الخاصية التى تعطى أفضل الشواهد على أن صخر الجرانيت تجمد على أعماق كبيرة تحت سطح الأرض  
هى .....  
أ) الكثافة القليلة ب) تركيبه الكيميائى ج) حامضية المعادن د) النسيج الخشن

٤٤ الجابرو صخر نارى، على الأرجح أنه تكوّن من صهير تعرض لتبريد .....  
أ) سريع على سطح الأرض ب) بطيء على سطح الأرض  
ج) سريع على أعماق كبيرة من سطح الأرض د) بطيء على أعماق كبيرة من سطح الأرض

٤٥ الصخر النارى السطحى الذى تبلغ نسبة السيليكا فيه حوالى ٧٠ ٪ هو .....  
أ) الجرانيت ب) الياوليت ج) الميكروجرانيت د) الدوليرايت

٤٦ يتميز صخر البازلت بلون أسود غامق بسبب زيادة نسبة .....  
أ) النحاس ب) السيليكا ج) الحديد د) الصوديوم

٤٧ المكافئ ذو النسيج الفقاعى لصخر الميكروجرانيت هو صخر .....  
أ) الأنديزيت ب) البازلت ج) الأوبسيديان د) البيومس

٤٨ صخر بلوراته واضحة يتكون من فلسبار رمادى وأوليفين أخضر وبيروكسين أخضر وأمفيبول أسود،  
هو صخر .....  
أ) البيريدوتيت ب) الجابرو ج) الجرانيت د) البازلت





فقاعات هوائية

٤٩ أمامك صورة لصخر نارى، ما نوع ومعدل تبريد هذا الصخر ؟

- أ) جوفى مع تبريد بطيء
- ب) جوفى مع تبريد سريع
- ج) بركانى مع تبريد بطيء
- د) بركانى مع تبريد سريع

٥٠ صخر الكوماتيت فقير بعنصر .....

- أ) الحديد
- ب) الماغنيسيوم
- ج) الكالسيوم
- د) الصوديوم

٥١ يتشابه كل من البازلت والرايوليت فى .....

- أ) مكان التبلور
- ب) نسبة السيليكا
- ج) درجة حرارة التبلور
- د) نسبة الكالسيوم

٥٢ صخر نارى يبرد بسرعة على سطح الأرض ويتكون أساساً من بلاجيوكليز وأوليفين وبيروكسين وأمفيبول هو .....

- أ) الكوماتيت
- ب) الرايوليت
- ج) الجابرو
- د) البازلت

٥٣ \* العبارة الأدق لتفسير عدم وجود الأوليفين ضمن المكونات المعدنية لصخر الجرانيت هى أن .....

- أ) الأوليفين يتبلور عند درجة حرارة منخفضة والجرانيت عند درجة حرارة مرتفعة
- ب) الأوليفين يتبلور عند درجة حرارة مرتفعة والجرانيت عند درجة حرارة منخفضة
- ج) الأوليفين يتبلور ضمن الصخور البركانية فقط والجرانيت صخر نارى جوفى
- د) الأوليفين والجرانيت يتبلورا عند نفس درجة الحرارة

٥٤ الصخور التى تُكون الجزر البركانية الموجودة فى القشرة المحيطية تتكون عادةً من بلورات .....

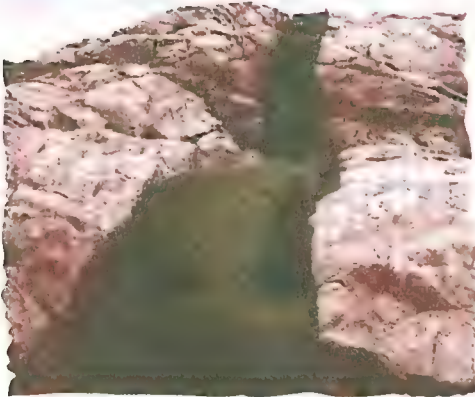
- أ) دقيقة من صهير حمضى غامق اللون
- ب) دقيقة من صهير قاعدى غامق اللون
- ج) خشنة من صهير حمضى فاتح اللون
- د) خشنة من صهير قاعدى فاتح اللون

٥٥ الصورة المقابلة توضح قطاع صخرى يوجد به صخر

نارى فاتح اللون يتخلله صخر نارى غامق اللون، هذا الصخر النارى دقيق التبلر وفاتح اللون

هو صخر .....

- أ) الرايوليت
- ب) الدايوراييت
- ج) البازلت
- د) الجابرو



٥٦ \* صخر الجرانيت فقير جداً بالحديد لأن .....

- ١) الجرانيت يتبلور في باطن الأرض  
٢) الجرانيت آخر الصخور تبلوراً  
٣) الجرانيت صخر قاعدي  
٤) الجرانيت أول الصخور تبلوراً

٥٧ بلورات الكوارتز والبيوتيت والأمفيبول تكونت أساساً نتيجة .....

- ١) تفاعلات كيميائية بين العناصر في مياه البحار  
٢) تبريد وتجمد الصهير  
٣) ترسيب الرواسب بفعل التلجعات  
٤) تلاحم رواسب البحيرات

٥٨ الصخر الناتج من اندفاع صهير نسبة السيليكا به ٦٠ ٪ داخل الصخور المحيطة هو صخر .....

- ١) الدوليرايت  
٢) الدايوراييت  
٣) الميكرودايوراييت  
٤) الأنديزيت

٥٩ عند تبريد اللافا الغنية بالحديد قد يتكون صخر .....

- ١) الكوماتيت  
٢) الأنديزيت  
٣) البيريديوتيت  
٤) الرايوليت

٦٠ صخر البيومس نسيجه فقاعى بسبب .....

- ١) درجة حرارة تبلره  
٢) ارتفاع نسبة السيليكا  
٣) وجود الحديد أثناء التبلر  
٤) وجود غازات أثناء التبلر

٦١ عند تبريد الماجما الغنية بالسيليكا يتكون صخر .....

- ١) الكوماتيت  
٢) البازلت  
٣) الجرانيت  
٤) الرايوليت

٦٢ العملية التي تؤدي مباشرة إلى تكوين صخر البيومس هي .....

- ١) ترسب الفتات المنقول في قاع البحر  
٢) تحول الصخور نتيجة التعرض للضغط والحرارة  
٣) تبريد الماجما في باطن الأرض  
٤) اندفاع اللافا أثناء ثورة بركان

٦٣ الصخر الناري السطحي الذي يتبلور في درجات حرارة أقل من ٧٥٠ °م هو .....

- ١) البيومس  
٢) الأنديزيت  
٣) البازلت  
٤) البيريديوتيت

٦٤ الصخر الناري المتداخل ذو اللون الوردي الفاتح هو .....

- ١) الجرانيت  
٢) الميكروجرانيت  
٣) الرايوليت  
٤) الكوماتيت

٦٥ الصخر الناري الجوفي الذي يحتوى على الكوارتز بنسبة ٢٥ ٪ من تركيبه هو .....

- ١) الرايوليت  
٢) الدايوراييت  
٣) الأوبسيديان  
٤) الجرانيت

٦٦ قد يؤدي الاصطدام المفاجئ للصهير بمياه البحر إلى تكون صخر .....

- ١) الجرانيت  
٢) البازلت  
٣) الدوليرايت  
٤) البيريديوتيت

٦٧ صخر نسيجه بورفيرى ونسبة السيليكه به ٧٠ ٪ هو صخر .....  
 (أ) الدايورائت (ب) الميكروجرانائت (ج) الدوليرائت (د) الميكرودايورائت

٦٨ المعدن الأكثر وجوداً فى البيريدوتيت مما يلى هو معدن .....  
 (أ) البيروكسين (ب) الميكا (ج) الأمفيبول (د) البلاجيوكليز الصودى

٦٩ عند تبريد اللافا فإن أول الصخور التالية تكوناً تبعاً لمتسلسلة بوين هو .....  
 (أ) البازلت (ب) الجرانائت (ج) الأنديزيت (د) البيريدوتيت

٧٠ صخر متوسط اللون ومتنوع فى حجم البلورات هو .....  
 (أ) الدايورائت (ب) الأنديزيت (ج) الميكرودايورائت (د) الدوليرائت

٧١ أكبر نسبة بوتاسيوم توجد فى صخور .....  
 (أ) الرايوليت والأوبسيديان (ب) الجرانائت والأنديزيت  
 (ج) الرايوليت والأنديزيت (د) الجرانائت والجابرو

٧٢ \* الترتيب التنازلى الصحيح للصخور الناتجة من تبلر الصهير تبعاً لدرجة حرارة التبلر هو .....  
 (أ) بازلت ثم رايوليت ثم جرانائت (ب) بازلت ثم رايوليت ثم أنديزيت  
 (ج) بازلت ثم أنديزيت ثم رايوليت (د) بازلت ثم كوماتيت ثم جابرو

٧٣ أحد المكونات الأساسية لصخر الكوماتيت مما يلى هو .....  
 (أ) الكوارتز (ب) الأوليفين (ج) الأمفيبول (د) البلاجيوكليز

٧٤ المكافئ للصخر البركانى فوق القاعدى هو صخر .....  
 (أ) الدايورائت (ب) الدوليرائت (ج) البيريدوتيت (د) الكوماتيت

٧٥ الصخر ذو النسيج البورفيرى الذى تصل نسبة السيليكه فيه من ٤٥ : ٥٥ ٪ هو صخر .....  
 (أ) الدوليرائت (ب) الميكروجرانائت (ج) البازلت (د) الجابرو

٧٦ المعدن الذى لا يتواجد فى مخاريط البراكين الأنديزيتية مما يلى هو .....  
 (أ) الأوليفين (ب) البيروكسين (ج) البلاجيوكليز (د) الميكا

٧٧ الصخر البركانى الذى يحتوى على جميع الفصائل المعدنية عدا الأوليفين هو صخر .....  
 (أ) البازلت (ب) الأنديزيت (ج) الرايوليت (د) الكوماتيت

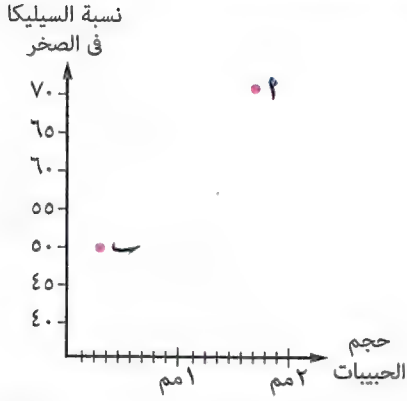
٧٨ المعدن الذى يدخل فى تركيب كل من الجابرو والدايورائت والرايوليت من المعادن التالية هو .....  
 (أ) الكوارتز (ب) الأمفيبول (ج) الأوليفين (د) الأرثوكليز



٧٩ الصخور النارية التي تتبلور معادنًا عند أعلى درجات حرارة من الصخور التالية هي الصخور .....

- أ) الجوفية الحامضية  
ب) السطحية المتوسطة  
ج) الجوفية القاعدية  
د) السطحية فوق القاعدية

٨٠ \* من الرسم البياني المقابل، أى الصخور التالية يمثل الصخر (ب) ؟



- أ) جرانيت  
ب) جابرو  
ج) دايورايت  
د) بازالت

٨١ لدينا عينة يدوية لصخر الدوليرايت، أى العبارات التالية تتناسب مع العينة ؟

- أ) تحتوى على بلورات كبيرة الحجم بسبب التبريد البطيء للمagma  
ب) تحتوى على بلورات كبيرة وأخرى صغيرة، نسبة السيليكا ٦٠٪  
ج) تحتوى على بلورات كبيرة وأخرى صغيرة، نسبة السيليكا ٥٠٪  
د) تحتوى على بلورات كبيرة الحجم بسبب التبريد السريع للمagma

٨٢ \* البيوتيت والمسكوفيت من معادن الميكا ويختلفا فى التركيب الكيميائى، مقارنةً بالمagma التى يتكون منها معدن البيوتيت فإن magma التى يتكون منها معدن المسكوفيت تكون غالباً .....

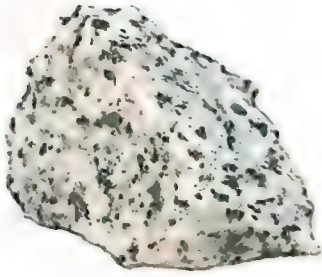
- أ) أكثر قاعدية وأقل كثافة  
ب) أكثر حامضية وأقل كثافة  
ج) أكثر قاعدية وأكثر كثافة  
د) أكثر حامضية وأكثر كثافة

٨٣ الصخر النارى الخشن الذى يتكون تقريباً من ٦٠٪ بيروكسين، ٢٥٪ بلاجيوكليز، ١٠٪ أوليفين، ٥٪ أمفيبول هو .....

- أ) الكوماتيت  
ب) البيريدوتيت  
ج) الجابرو  
د) البازالت

٨٤ العبارة الأدق للتعبير عن وجه التشابه والاختلاف بين الدايرايت والأنديزيت هى أنهما .....

- أ) يتشابهان فى التركيب المعدنى ويختلفان فى نسبة السيليكا  
ب) يتشابهان فى التركيب المعدنى ويختلفان فى النسيج  
ج) يتشابهان فى نسبة السيليكا ويختلفان فى التركيب المعدنى  
د) يتشابهان فى النسيج ويختلفان فى التركيب المعدنى

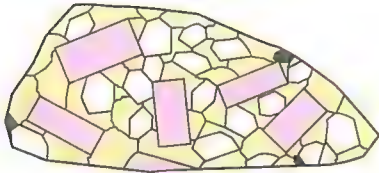


أمامك عينة لصخر نارى يحتوى على بلورات معدنية يتراوح حجمها من ٢ : ٣ ملليمتر، الصخر يتركب من ٥٨ ٪ فلبسبار بلاجيوكليزى، ٢٦ ٪ أمفيبول و ١٦ ٪ ميكا بيوتيت، فإن اسم هذا الصخر هو .....

- (أ) الدايورائيت  
(ب) البازلت  
(ج) الأنديزيت  
(د) البيومس

الصخر النارى المتداخل المكافئ لصخر يستخدم فى رصف الطرق هو صخر .....

- (أ) الميكروجرانيت  
(ب) الدوليرايت  
(ج) الميكرودايورائيت  
(د) البازلت



الحجم الحقيقى

الشكل المقابل يوضح عينة لأحد أنواع الصخور النارية والجدول التالى يوضح الخواص الفيزيائية للمعادن ممثلة بالحروف (A ، B ، C)، ادرسهما جيداً ثم أجب :

المعدن	المفتاح	الخواص الفيزيائية
A	A	وردى / صلابته «٦»
B	B	أبيض / انقسام صفائى
C	C	شفاف / بريق زجاجى

(١) نوع النسيج الصخرى للعينة السابقة هو .....

- (أ) زجاجى (ب) صفائى (ج) بورفيرى (د) خشن

(٢) أسماء المعادن (A ، B ، C) على الترتيب هى .....

- (أ) (A) كوارتز - (B) مسكوفيت - (C) أرثوكليز  
(ب) (A) أرثوكليز - (B) بيوتيت - (C) كالكسيت  
(ج) (A) بيوتيت - (B) كوارتز - (C) مسكوفيت  
(د) (A) أرثوكليز - (B) مسكوفيت - (C) كوارتز

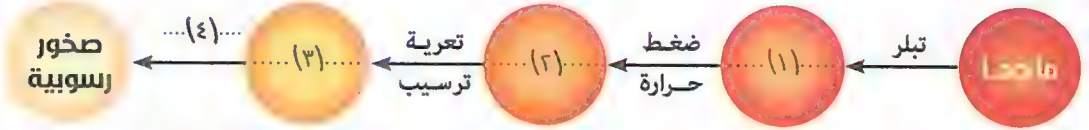
(٣) العمليات الجيولوجية التى أدت إلى تكوين هذا الصخر هى .....

- (أ) النقل والترسيب (ب) التبريد والتبلور  
(ج) الضغط والحرارة (د) التماسك والتحجر

## أسئلة المقال

## ثانياً

١ بناءً على ما درست في دورة الصخور، أكمل بيانات الشكل التالي :



٢ علل : دراسة نسيج الصخر الناري تساعد على معرفة ظروف تكوينه.

٣ ماذا يحدث في حالة : خروج الصهير من غرفة الماجما ؟

٤ لديك عينتين صخريتين لهما نفس الحجم كل منهما به نفس نسبة السيليكات إحداها وزنها خفيف والأخرى بلوراتها كبيرة، فما هما ؟

٥ علل : تعتبر مجموعة معادن السيليكات أكثر المعادن انتشاراً في صخور القشرة الأرضية.

٦ علل : ينعقد وجود الحديد والماغنيسيوم في صخر الرايوليت.

٧ ماذا يحدث في حالة : صعود ماجما قاعدية تداخل جزء منها بين الصخور وتبلور على مرحلتين وأكمل الجزء المتبقى طريقه إلى سطح الأرض وتجمد تحت تأثير تلامسه مع الهواء ؟

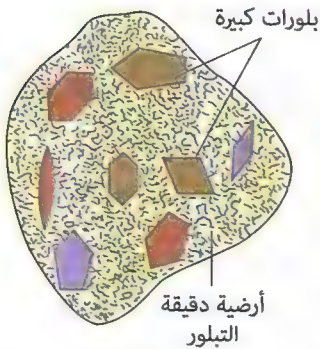
٨ ما أوجه الشبه والاختلاف بين : البازلت و الجابرو ؟

٩ ما النتائج المترتبة على : وقوع صخر لونه بين الفاتح والغامق متباين في حجم البلورات في مناطق عدم الاستقرار الأرضي ؟

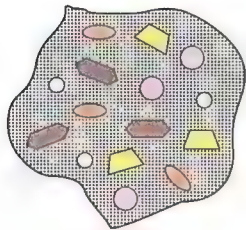
١٠ في الشكل المقابل،

ماذا يمثل الشكل ؟

وما نوع الصخور التي تتميز به ؟







(بلاجيوكليس + بيروكسين +  
أمفيبول + كوارتز قليل)

١١ من الشكل المقابل :

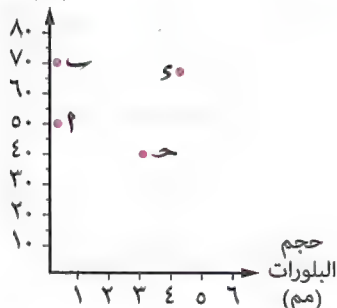
(١) استخلص اسم الصخر.

(٢) صنف الصخر بالنسبة لنوعه.

(٣) ما نوع النسيج ؟

(٤) اشرح طريقة تكون الصخر.

نسبة السيليكا  
(%)



١٢ الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين نسبة السيليكا

وحجم البلورات في الصخور النارية، ادرسه جيداً ثم أجب :

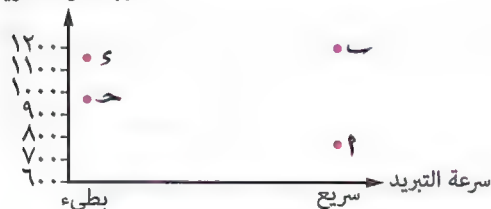
(١) حدد اسم الصخر في كل من

(٢، ٣، ٤، ٥).

(٢) قارن بين الصخر (٢) و الصخر (٥)

«من حيث : التركيب الكيميائي والمعدني».

درجة حرارة مئوية



١٣ في الشكل البياني المقابل، أى الحروف يمثل :

(١) الدايوريت.

(٢) الرايوليت.

(٣) الكوماتيت.

(٤) الجابرو.

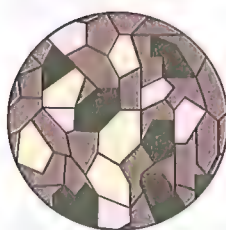
١٤ الشكل المقابل يبين عينة لصخر نارى جوفى يحتوى على

نسبة سيليكاً حوالى ٥٠ % :

(١) حدد اسم الصخر، ونوعه.

(٢) ما ظروف تبلوره ؟ مبيناً نوع نسيجه.

(٣) أعط اسم مكافئ صخرى له، مبيناً نوع نسيجه.



بيروكسين  
بلاجيوكليس كلسي  
أوليفين  
بعض الأمفيبول

١٥ الشكل المقابل يوضح عينة من صخر نارى جوفى يحتوى على

سيليكاً بنسبة ٧٢ % تقريباً :

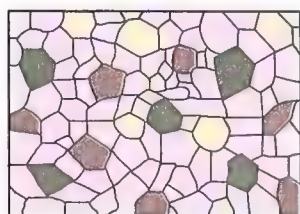
(١) تعرف على الصخر.

(٢) ما نوع النسيج لهذا الصخر ؟

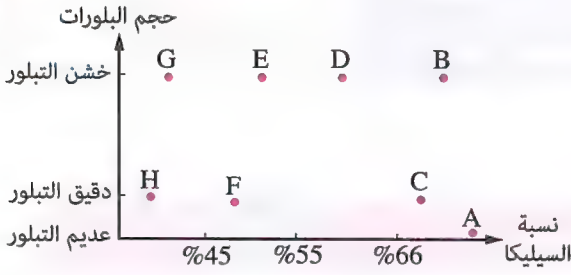
(٣) ما نوع الصخور التى تتميز بهذا النسيج واللون ؟

(٤) اكتب تركيبه المعدني.

(٥) أعط أربعة أمثلة متنوعة لصخور تشبهه فى التركيب المعدني، مع توضيح نسيج كل منهم.



من الشكل البياني المقابل، أجب عن الأسئلة التالية :



(١) أعط مثال للعينة (A ، E ، G ، H).

(٢) ما نسيج العينة (D) ؟ معطياً مثال.

(٣) قارن بين العينة (B) و العينة (F)

«من حيث : النسيج - سرعة التبريد».

ما النتائج المترتبة على : تبلور صهير لا يحوى عنصرى الحديد والماغنسيوم على أعماق كبيرة من سطح الأرض ؟

لديك ثلاث عينات لصخور مختلفة :

العينة الأولى : غامقة اللون ذات بلورات كبيرة الحجم يدخل فى تكوينها بعض الأمفيبول.

العينة الثانية : فاتحة اللون خفيفة الوزن وغنية بالفقاعات الغازية.

العينة الثالثة : فاتحة اللون واضحة التبلور.

حدد أسماء العينات الثلاث.

لديك ثلاث عينات صخرية متوسطة اللون (بلوراتها دقيقة / بلوراتها كبيرة / نسيجها خليط من البلورات)،

تعرف عليها.

احرص على اقتناء

الامتحان 2023

فى بنك الأسئلة

ونماذج الامتحانات

بنظام Open Book



# الأشكال والأوضاع التي تتخذها الصخور النارية في الطبيعة البراكين

لمشاهدة فيديو هات  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



مجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

تحليل

تطبيق

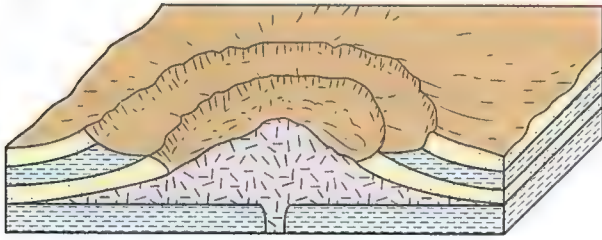
فهم



## أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً



### أشكال الصخور النارية تحت السطحية

المجسم المقابل يوضح قبة متآكلة بشدة، فإن أدق ترتيب للأحداث الجيولوجية التي شهدتها المنطقة من الأقدم إلى الأحدث هو .....

- لاكوليث ← طية محدبة ← تعرية
- لاكوليث ← تعرية ← طية مقعرة
- طية مقعرة ← لوبوليث ← تعرية
- طية محدبة ← لاكوليث ← تعرية

التواء الصخور لأعلى قد ينتج عن .....

- القبة العادية
- القبة المقلوبة
- العروق القاطعة
- الجدد الموازية

قد تُكوّن الصخور النارية طية تحت تأثير .....

- الباثوليث
- اللوبوليث
- الجدد
- الطفوح البركانية

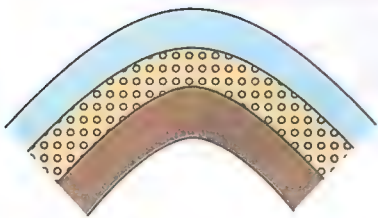
يتسبب اللاكوليث في تكوين .....

- فالق ذو حركة أفقية
- فالق تتكرر فيه الطبقات رأسياً
- طية أقدم طبقاتها عند المركز
- طية أحدث طبقاتها عند المركز

الشكل المقابل يمثل التواء في بعض الطبقات الصخرية

ناتج عن صعود صهير مكوناً .....

- لاكوليث
- لوبوليث
- عروق
- جدد





- ٦٠ التركيب الناري الذي يمتد حوالي ٢٠٠ كم تحت سطح الأرض يعرف بـ .....  
 (أ) اللاكوليث (ب) اللوبوليث (ج) الباثوليث (د) الطفوح البركانية

- ٧٠ يؤدي تصلب اللافا المكونة للجبال فوق سطح الأرض إلى تكون الصخور النارية .....  
 (أ) المتداخلة (ب) الجوفية (ج) خشنة التبلور (د) زجاجية النسيج



- ٨٠ تأثرت مجموعة من الطبقات الصخرية بصعود صهير أدى لضغط على الطبقات أسفلها مكوناً التركيب المقابل، من خصائص هذا الصهير أنه .....  
 (أ) عالي اللزوجة (ب) متوسط اللزوجة (ج) قليل اللزوجة (د) غير لزج تماماً

- ٩٠ الصهارة التي تكون تراكيب تكتونية عند تبلورها تعرف بـ .....  
 (أ) الجدد (ب) العروق (ج) القباب (د) الباثوليث

- ١٠٠ تُعتبر الجدد الموازية من نواتج .....  
 (أ) تصلب الطفوح (ب) تبريد اللافا (ج) تداخل الصهير (د) تكسير أعناق البراكين

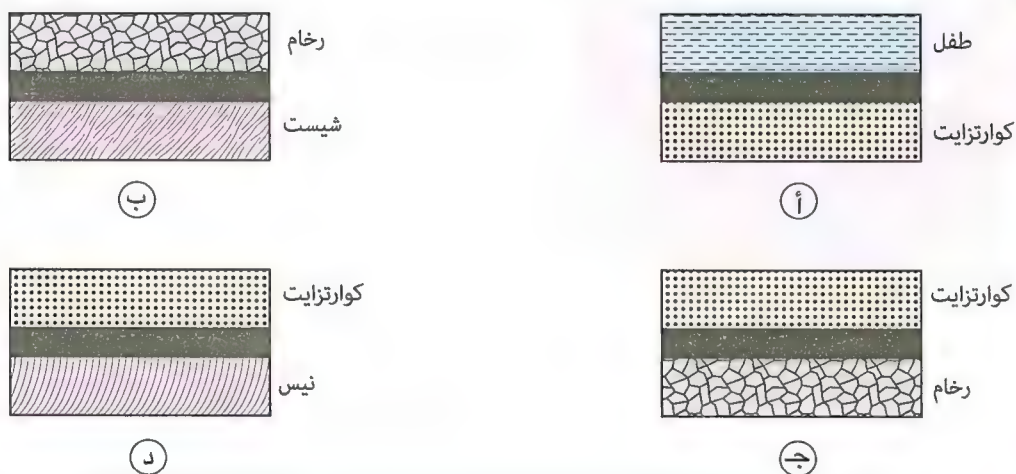
- ١١٠ الماجما (٢) عالية اللزوجة والماجما (٣) قليلة اللزوجة يكون شكلهما بعد التصلد وتأثيرهما على الصخور المحيطة على الترتيب هو .....  
 (أ) قبة عادية مع طية مقعرة وقبة مقلوبة مع طية محدبة (ب) قبة مقلوبة مع طية مقعرة وقبة عادية مع طية محدبة (ج) قبة عادية مع طية محدبة وقبة مقلوبة مع طية مقعرة (د) قبة مقلوبة مع طية محدبة وقبة عادية مع طية مقعرة

- ١٢٠ الترتيب الصحيح للصخور الناتجة عن تبلر الصهير تدريجياً مكونة صخور نسيجها بورفيرى هو .....  
 (أ) دوليرايت — بازلت — جابرو (ب) دوليرايت — ميكروجرانيت — ميكرودايورائيت (ج) دوليرايت — ميكرودايورائيت — ميكروجرانيت (د) دوليرايت — بازلت — جرانيت

أى الأشكال النارية التالية تكون أحدث من الطبقات الموجودة أعلى وأسفل منها ؟

- أ) العرق القاطع  
ب) الجدد الموازية  
ج) الرماد البركاني  
د) الطفوح البركانية

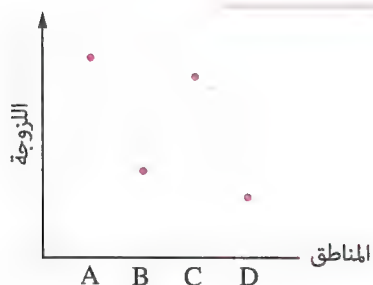
أى القطاعات التالية يعبر عن طفح بركانى ؟



الشكل البياني المقابل يمثل أربع مناطق مختلفة (A , B , C , D)

تتصاعد بها الماجما، المناطق التى يحتل وجود طيات محدبة بها

- أ) A , B  
ب) C , D  
ج) B , C  
د) A , C



أمامك قطاع، ادرسه جيداً ثم أجب :

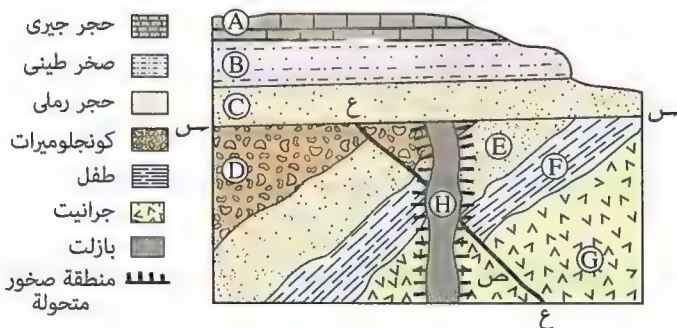
(١) الصخر (E) يتكون أساساً

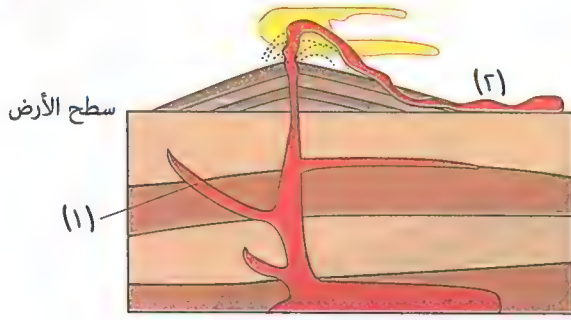
من معدن .....

- أ) الكوارتز  
ب) الجبس  
ج) الكالسيت  
د) الأوليفين

(٢) التركيب (H) يمثل .....

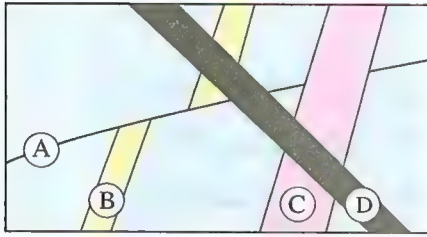
- أ) فاصل  
ب) عرق  
ج) جد  
د) باثوليث





١٧ القطع المقابل يمثل بركان نشط في إحدى المناطق، فإن النسيج الصخري المحتمل في (١)، (٢) على الترتيب هو .....

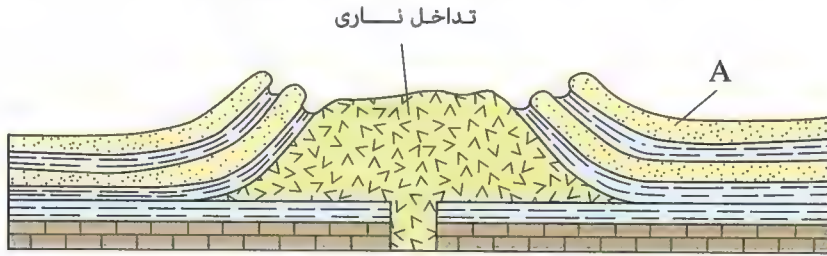
- أ (١) دقيق التبلر - (٢) بورفيرى
- ب (١) عديم التبلر - (٢) خشن
- ج (١) خشن - (٢) بورفيرى
- د (١) بورفيرى - (٢) زجاجى



١٨ \* الترتيب الصحيح للتركيب الجيولوجية الموضحة بالشكل المقابل من الأقدم إلى الأحدث هو .....

- أ D ← C ← A ← B
- ب A ← B ← C ← D
- ج A ← B ← D ← C
- د D ← A ← C ← B

١٩ القطع التالى يمثل تركيب صخرى حدث فيه تعرية لمنطقة جبلية على شكل قبة، ادرسه جيداً ثم أجب :



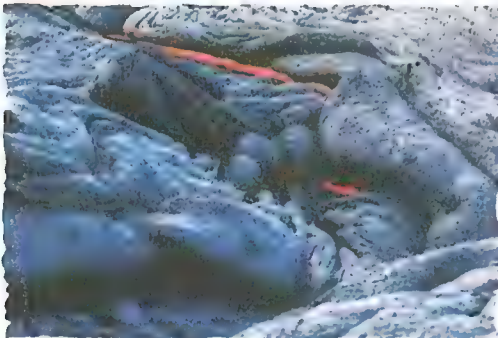
(١) الحرف (A) فى القطع السابق يمثل .....

- أ محور طية
- ب جناح طية
- ج صخور الحائط العلوى
- د صخور الحائط السفلى

(٢) الصهير المكون لهذا التداخل النارى يكون .....

- أ عالى اللزوجة
- ب قليل اللزوجة
- ج موازى للطبقات
- د قاطع للطبقات

### أشكال الصخور النارية السطحية والبراكين

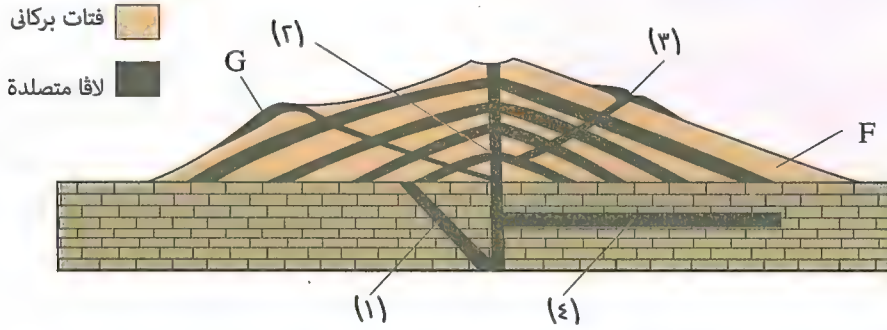


٢٠ ما اسم الظاهرة البركانية المتكونة من اللافا البركانية اللزجة المندفعة من فوهة جبل سانت هيلين ؟

- أ القباب النارية
- ب القاطع النارى
- ج الوسائد البركانية
- د البريشيا البركانية



الشكل التالى يمثل قطاع رأسى فى مخروط بركانى تظهر فيه أشكال مختلفة من الصخور البركانية، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) أى الخيارات التالية يعبر عن الصخور البركانية الموجودة فى (G) ، (F) على الترتيب ؟

- أ (F) بريشيا بركانية - (G) طفوح بركانية      ب (F) رماد بركانى - (G) بريشيا بركانية  
ج (F) طفوح بركانية - (G) بريشيا بركانية      د (F) لافا متصلة - (G) رماد بركانى

(٢) ما هى الظواهر الجيولوجية (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) الموضحة فى القطاع السابق ؟

- أ (١) فوهة - (٢) جدد - (٣) قاطع - (٤) عنق  
ب (١) عنق - (٢) فوهة - (٣) جدد - (٤) قاطع  
ج (١) قاطع - (٢) عنق - (٣) فوهة - (٤) جدد  
د (١) جدد - (٢) قاطع - (٣) عنق - (٤) فوهة

البراكين من عوامل زيادة مساحة الحياة البرية ويحدث ذلك من خلال .....

- أ تكون بحيرات عذبة      ب تكون تربة خصبة  
ج زيادة سُمك القشرة الأرضية      د تكون جزر بركانية

عند تصلد اللافا على سطح الأرض تأخذ أشكال .....

- أ فواصل وطيّات      ب لاكلويث ولوبوليث  
ج جدد وعروق      د حبال ووسائد

الحطام الصخرى المدب الذى ينتج من عنق البراكين يسمى .....

- أ البريشيا البركانية      ب اللافا المتصلة  
ج المقذوفات البركانية      د الرماد البركانى

يتصاعد الرماد البركانى من فوهات البراكين ويتطاير منتشراً فى الجو حتى يسقط مكوناً .....

- أ جزر بركانية      ب تربة خصبة  
ج جبال بركانية      د صخور متحولة

٢٦ نسيج صخور المخروط البركاني قد يكون .....

- أ) بورفيرى      ب) دقيق      ج) خشن      د) متوسط

٢٧ الرماد البركاني من أشكال الصخور النارية .....

- أ) تحت السطحية      ب) الجوفية  
ج) السطحية      د) المتداخلة

٢٨ ثورة بركان بحرى لفترة طويلة ثم يخمد يؤدي لتكوين .....

- أ) عروق      ب) جزيرة بركانية      ج) جدد      د) لاكوليث

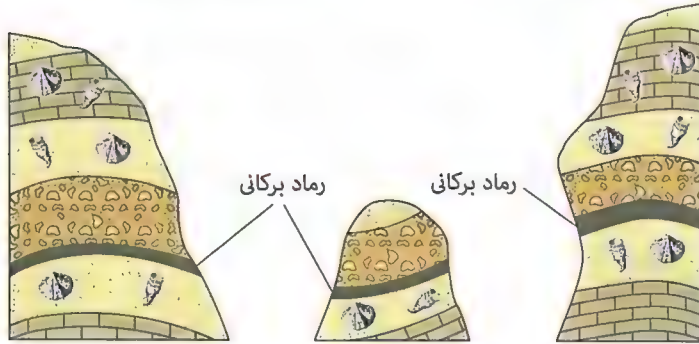
٢٩ تظهر بعض المناطق الأرضية محاطة بمياه البحار نتيجة .....

- أ) ترسيب مياه البحار لحمولتها      ب) ثوران البركان أسفل البحار  
ج) مخلفات السفن فى البحار      د) الصرف الصناعى فى البحار

٣٠ أى العبارات التالية تُعد السبب الأرجح لحدوث الثورات البركانية ؟

- أ) التغيرات المناخية      ب) حفر آبار النفط  
ج) ضغط الغازات فى الأسينوسفير      د) انصهار اللب الخارجى

٣١ الأشكال التالية تمثل ثلاثة قطاعات صخرية متباعدة، ادرسها جيداً ثم أجب :



(١) أى العبارات التالية أفضل لتفسير العلاقة بين الرماد البركاني والحفريات ؟

- أ) تتواجد حفريات كاملة فى الرماد البركاني  
ب) تتواجد حفريات مشوهة فى الرماد البركاني  
ج) تتواجد حفريات مرشدة انتقلت مع الرماد لمساحات واسعة  
د) الرماد البركاني لا يحتوى على بقايا كائنات حية

(٢) الرماد البركاني يكون له تأثير على الطبقة التى أسفله حيث إنه .....

- أ) يعمل على حدوث تحول بها      ب) لا يؤثر على الطبقة نهائياً  
ج) يعمل على زيادة العناصر الغذائية بها      د) يسبب انصهار هذه الطبقة

## أسئلة المقال

## ثانياً

١. علل : تسبب الماجما تكوين تراكيب تكتونية تحت سطح الأرض.

٢. علام يدل كل من :

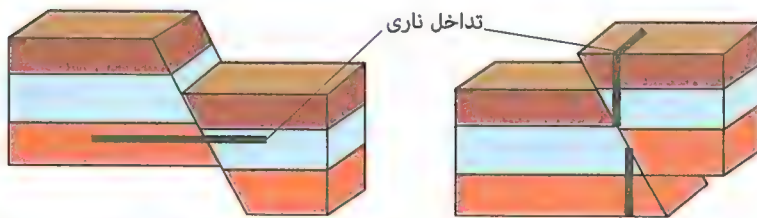
(١) وجود جسم نارى سطحه العلوى منحنى لأعلى والسفلى أفقى.

(٢) وجود جسم نارى سطحه السفلى منحنى لأسفل والعلوى أفقى.

٣. علل : يختلف اللوبوليث عن الطية المقعرة.

٤. ماذا يحدث فى حالة : تداخل صهير موازياً للطبقات السفلية ثم قاطعاً للطبقات العلوية ؟

٥. ادرس الشكلين التاليين جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



الشكل (٢)

الشكل (١)

(١) ما نوع التراكيب الجيولوجية فى الشكلين (١) ، (٢) ؟

(٢) ما نوع التداخل النارى الذى يظهر فى الشكلين (١) ، (٢) ؟

(٣) أيهما أقدم عمراً التركيب الجيولوجى أم التداخل النارى فى الشكلين (١) ، (٢) ؟

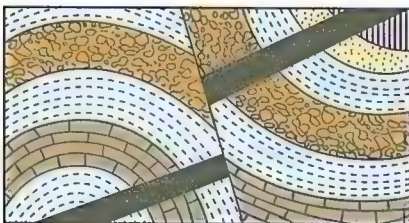
٦. من القطاع المقابل :

(١) ما نوع الفالق ؟ وما نوع الطية

فى جهة الحائط العلوى للفاالق ؟

(٢) رتب الأحداث الآتية من الأقدم إلى الأحدث :

(دخول الجسم النارى / الفالق / تأثير قوى الطى الميكانيكى).

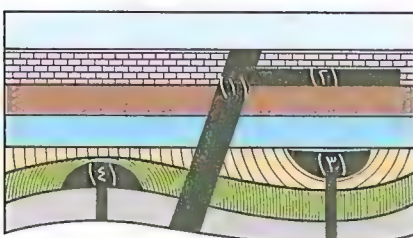


٧. من القطاع المقابل :

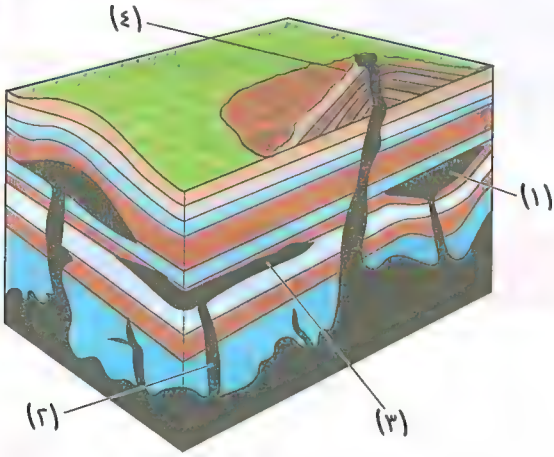
(١) تعرف على التركيبين (١) ، (٢).

(٢) ما التركيب الجيولوجى المتكون تحت تأثير التركيب (٣)

والتركيب (٤) ؟







٨ القطع المقابل يوضح أشكال الصخور النارية

في الطبيعة، ادرسه جيداً ثم أجب عما يأتي :

(١) ما ظروف تكوين التركيب (١) ؟ وما اسم

الصخر المكون لهذا التركيب والذي يحتوى

على نسبة سيليكات من ٥٥ ٪ إلى ٦٦ ٪ ؟

(٢) قارن بين التركيبين (٢) و (٣).

(٣) ما أسباب تكون الشكل (٤) ؟

٩ من الشكل المقابل :

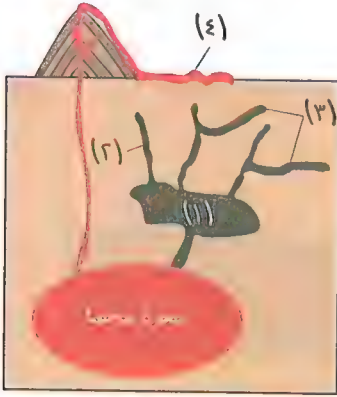
(١) ما نوع التركيب المشار إليه بالرقم (١) ؟

(٢) تنبأ بنسيج الصخر المحتمل فى كل من (١) ، (٢) ، (٣).

مع التعليل.

(٣) ما نوع الصخر رقم (٤) ؟

(٤) ما نوع النسيج المحتمل فى الصخر رقم (٤) ؟ مع التعليل.



١٠ ماذا يحدث إذا ، وصلت المواد المنصهرة (اللافا) إلى سطح الأرض ؟

١١ فسر ، تنطلق من البراكين الحالات الثلاث للمادة.

١٢ ما النتائج المترتبة على : ثورة بركان بعد تجمد اللافا فى قصبة البركان ؟

١٣ فسر : قد تتسبب البراكين فى نشأة حياة برية فى البحار والمحيطات.

# الصخور الرسوبية الصخور المتحولة

## الدرس الثالث

لمشاهدة فيديوهات  
لحيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



مجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

فهم • تطبيق • تحليل



### أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

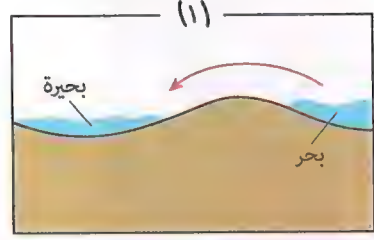
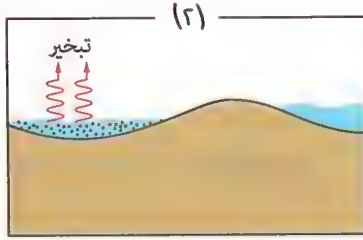
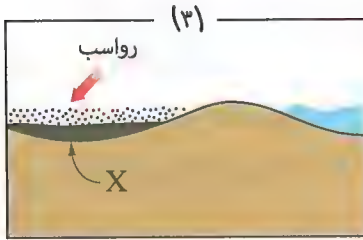
قيم نفسك إلكترونياً

#### الصخور الرسوبية الفتاتية

١ الرمل هو نوع من الرواسب التي تكونت مباشرةً من عمليات .....

- أ) التبريد والتبلور      ب) التجوية والنقل      ج) التماسك والتحجر      د) التحول والتلاحم

٢ ادرس الأشكال التالية ثم أجب،



تكونت صخور رسوبية عند (X) نتيجة تسلسل العمليات المبينة سابقاً، من المرجح أن يكون هذا الصخر هو .....

- أ) الصوان      ب) الطفل      ج) الحجر الجيري      د) الملح الصخري

٣ أهم فرق بين صخور البريشيا وصخور الكونجلوميرات هو .....

- أ) حجم الحبيبات      ب) شكل الحبيبات      ج) الصلابة      د) مكان التواجد

٤ معظم الحجر الرملي الموجود في أسوان تكون .....

- أ) داخل الأرض حيث درجة الحرارة تزيد عن درجة حرارة انصهار الكوارتز  
ب) على سطح الأرض من تبريد اللافا  
ج) في الصحراء من حبيبات الرمل المترسبة والتي دفنت ثم تلاصقت الحبيبات معاً بمواد معدنية  
د) في الجبال حيث تسبب التحول بالضغط والحرارة في تلاحم بلورات الكوارتز معاً

٥ غالبية الصخور الرسوبية تتكون من .....

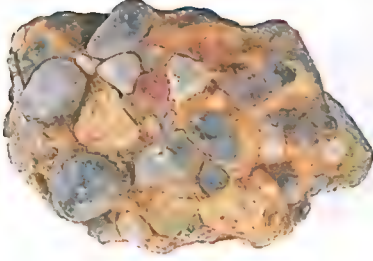
- أ) زلط ورمل وطين      ب) جير ورمل وطين      ج) زلط وجير وجبس      د) طين وجبس وزلط

٦ يتوقع أن يكون الرمل الناعم قطر حبيباته حوالى .....

- أ) ٥٠ ميكرون      ب) ١٠٠ ميكرون      ج) ١,٥ مم      د) ٢,٥ مم

٧ الفقات الصخرى الذى يقع فوق سطح عدم التوافق مباشرةً يكون قطر حبيباته .....

- أ) أكبر من ٢ مم  
ب) يتراوح بين ٢ مم و ٦٢ ميكرون  
ج) يتراوح بين ٦٢ ميكرون و ٤ ميكرون  
د) أقل من ٤ ميكرون



٨ الصخر المقابل من الصخور الرسوبية، العبارة الأفضل التى تعطى وصفاً دقيقاً لهذا الصخر هى أن الصخر .....

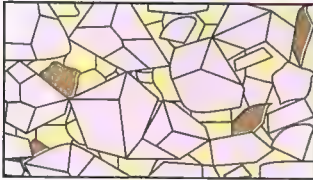
- أ) حجم حبيباته حوالى ١ مم  
ب) له نسيج خشن  
ج) يحتوى على حبيبات متلاصقة بمادة لاحمة  
د) يحتوى على حفريات مشوهة

٩ الصخر الرسوبى الذى يظهر به التورق هو .....

- أ) الشيست الميكائى  
ب) الصخر الطينى  
ج) الطفل النفطى  
د) الطفل

١٠ الصخر الرسوبى المستخدم فى الزينة هو صخر .....

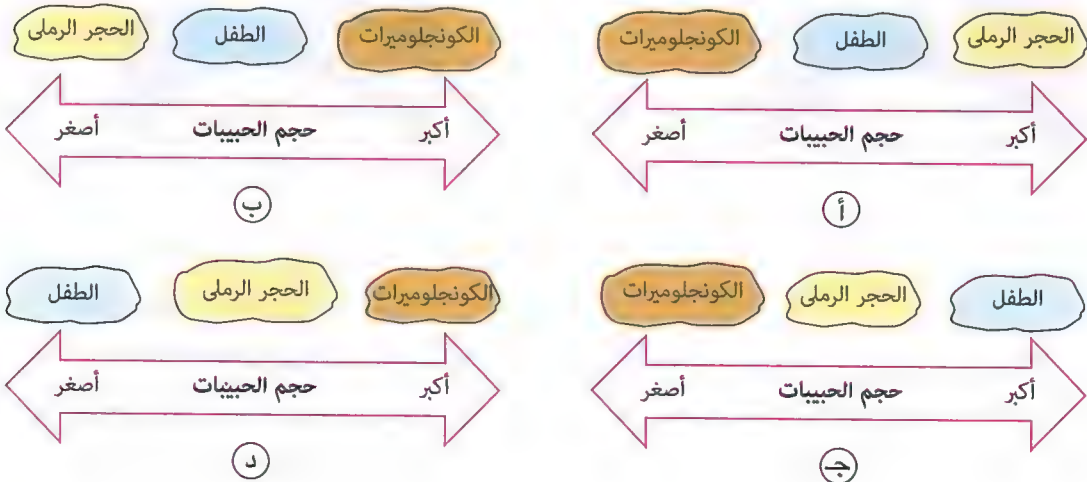
- أ) الكونجلوميرات  
ب) الرخام  
ج) الجرانيت  
د) البريشيا



١١ عينة الصخر المقابل تعبر عن صخر رسوبى فتاتى هو صخر .....

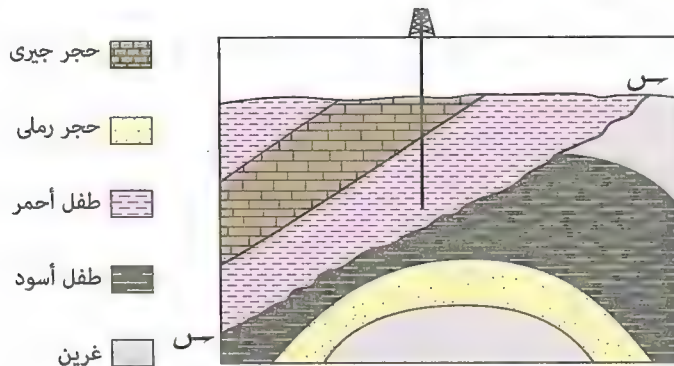
- أ) البريشيا  
ب) الحجر الرملى  
ج) الكونجلوميرات  
د) الطفل

١٢ \* الشكل الأدق والذى يوضح حجم الحبيبات لبعض الصخور الرسوبية المنتشرة هو .....





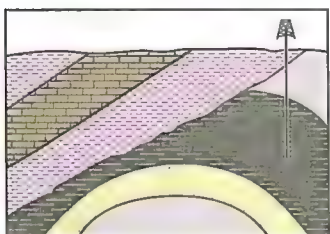
١٢ الشكل التالى يمثل قطاع رأسى فى منطقة لاكتشاف النفط، تم حفر البئر حتى عمق ١٠٠٠ م ، ادرس الشكل جيداً ثم أجب :



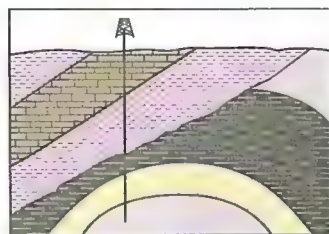
(١) ما أفضل تفسير لعدم استخراج النفط من البئر فى الشكل السابق ؟

- أ) لأن البئر على عمق ١٠٠٠ متر فقط
- ب) لأن الطفلة الأحمر لا يحتوى على مواد عضوية
- ج) لأن الطفلة الأحمر ليس من صخور الخزان
- د) لوجود سطح عدم توافق زاوى أسفل الطفلة الأحمر

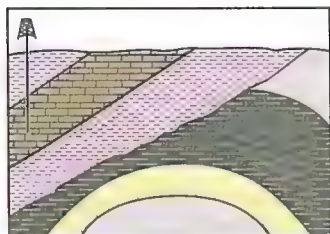
(٢) أى الأشكال التالية هى الأفضل لحفر بئر ينتج أكبر كمية من النفط السائل أو الغاز الطبيعى ؟



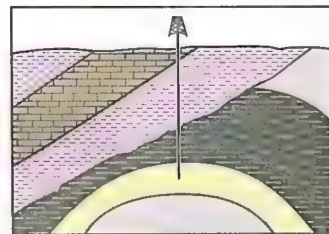
(ب)



(أ)



(د)

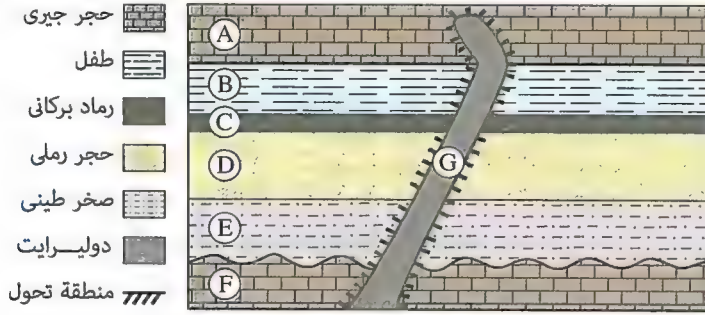


(ج)

١٤ أى العبارات التالية صحيحة عن الوقود الحفرى ؟

- أ) يحتاج تكوين الفحم إلى الأكسجين
- ب) يكون الطفلة النفطى فى حالة صلابة عند درجة حرارة ٥٠٠°م
- ج) ينضج الغاز الطبيعى عند عمق ٨ كم
- د) يتم تخزين النفط فى طبقة من الرمال

١٥ القطع الجيولوجي التالي يوضح وحدات صخرية مرتبة من (A : G)، ادرسه جيداً ثم أجب :



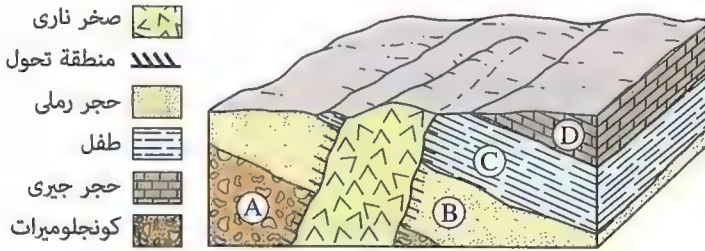
(١) حجم الحبيبات المترسبة في الطبقة (B) يكون .....

- أ) أكبر من ٢ مم  
ب) من ٢ : ١ مم  
ج) من ١ مم : ٦٠ ميكرون  
د) أقل من ٦٠ ميكرون

(٢) الوحدات الصخرية الأحدث هي .....

- أ) الحجر الجيري (A)  
ب) الرماد البركاني  
ج) الدوليرايت  
د) الحجر الرملي

١٦ القطع التالي يمثل جزء من القشرة الأرضية والحروف (A ، B ، C ، D) تدل على صخور رسوبية، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) أحدث العمليات التالية وقوعاً هي .....

- أ) تكوين الطبقة (A)  
ب) تكوين الطبقة (D)  
ج) ميل كل طبقات الصخور الرسوبية  
د) تعرية طبقة الصخور النارية الظاهرة على السطح

(٢) العملية التي تسببت في تكوين الطبقة (B) هي .....

- أ) الاندساس والانصهار  
ب) حركات رافعة  
ج) الحرارة والضغط  
د) التضغوط والتلاحم

### الصخور الرسوبية الكيميائية والعضوية والبيوكيميائية

١٧ تتكون الصخور المكونة للصواعد والهوابط من معدن .....

- أ) الجبس  
ب) الأنهيدريت  
ج) الكالسيت  
د) الكوارتز

١٨ أى الصخور التالية غير رسوبى ؟

- أ) البريشيا      ب) الدولوميت      ج) الصوان      د) الدوليرايت

١٩ المعدن الذى لا يمكن وجوده فى الصخور النارية هو معدن .....

- أ) الكالسيت      ب) الأرثوكليز      ج) الأوليفين      د) الكوارتز

٢٠ الصخر الرسوبى الذى تكون نتيجة عمليات كيميائية هو صخر .....

- أ) الجرانيت      ب) الطفل      ج) البريشيا      د) الحجر الجيرى

٢١ العملية التى تؤدى إلى تكوين رواسب سميكة من الملح الصخرى فى بعض المناطق هى .....

- أ) الانصهار      ب) السيول      ج) التكتف      د) البحر

٢٢ قد يتواجد البترول فى صخور .....

- أ) الحجر الجيرى      ب) البازلت      ج) الجرانيت      د) الجابرو

٢٣ أى الصخور الآتية تعتبر مصاديد للبترول ؟

- أ) الطفل والحجر الجيرى      ب) الزلط والطين  
ج) الرمل والطين      د) الرمل والحجر الجيرى

٢٤ بعض الصخور غير الرسوبية تتكون نتيجة .....

- أ) تصلب المواد المنصهرة      ب) التبخير والترسيب  
ج) تماسك الحبيبات      د) ترسيب الحبيبات

٢٥ صخر يتواجد به أكثر عنصرين شيوعاً فى القشرة الأرضية هو .....

- أ) الحجر الجيرى      ب) الحجر الرملى      ج) الأنهدريت      د) الدولوميت

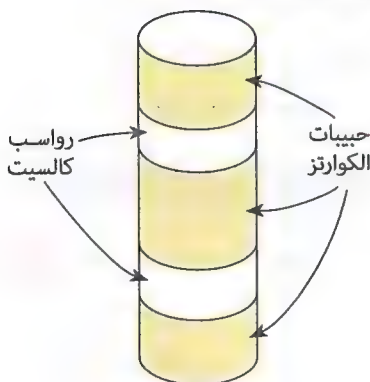
٢٦ المعدن الذى قد ينتج من تبريد الصهارة ويدخل أيضاً فى تكوين صخر رسوبى هو معدن .....

- أ) الكوارتز      ب) الكالسيت      ج) الجبس      د) الهاليت

٢٧ الشكل المقابل يوضح مقطع أسطوانى من الرواسب، الصخور التى

يمكن أن تتكون من تماسك وتحجر هذه الرواسب هى صخور .....

- أ) الحجر الرملى والحجر الجيرى  
ب) الطفل والبريشيا  
ج) الصخر الطينى والكونجلوميرات  
د) الطفل والكونجلوميرات

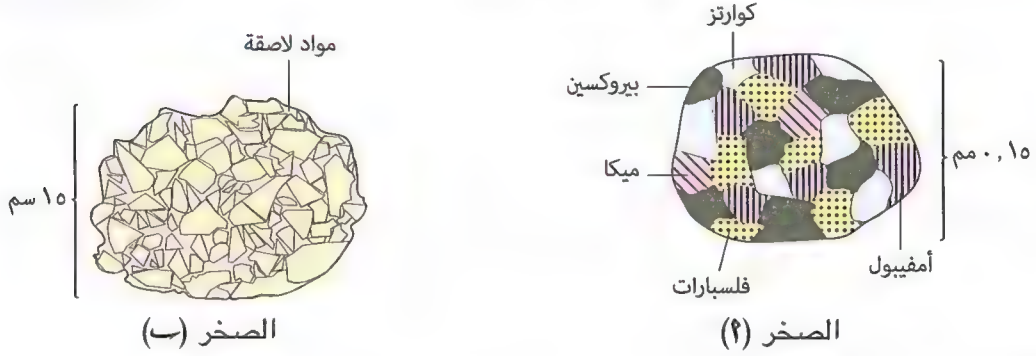




٢٨ الصخر الذى ينتمى لمجموعة الكربونات والذى يتكون نتيجة عمليات كيميائية هو .....  
 أ الحجر الجيري (ب) الأنهدريت (ج) الجبس (د) الملح الصخري

٢٩ يمكن الاستدلال على وجود بيئة بحرية شديدة الحرارة عند العثور على رواسب من .....  
 أ الطفل (ب) الأنهدريت (ج) الفحم (د) البريشيا

٣٠ \* أمامك عيتتين صخريتين (١)، (٢)، تمثل العينات .....



- ١ (١) صخر جوفى متوسط - (ب) صخر رسوبى عضوى  
 ٢ (١) صخر بركانى حمضى - (ب) صخر رسوبى كيميائى  
 ٣ (١) صخر بركانى متوسط - (ب) صخر رسوبى فتاتى  
 ٤ (١) صخر جوفى حمضى - (ب) صخر متحول فتاتى

٣١ ترجع قدرة الحجر الرمل على تخزين البترول والغاز الطبيعى والمياه الجوفية إلى كونه صخر .....  
 أ رسوبى (ب) فتاتى (ج) مسامى (د) غنى بالكوارتز

٣٢ الصخر الرسوبى الذى قد يصاحب الفوالق مما يلى هو صخر .....  
 أ الفوسفات (ب) البريشيا (ج) الملح الصخري (د) الكونجلوميرات

٣٣ تتحول المواد الهيدروكربونية من أصل بحرى فى الطين للحالة السائلة عند درجة حرارة حوالى .....  
 أ ٨٠ °م (ب) ٥٠ °م (ج) ٥٠٠ °م (د) ٢٠٠٠ °م

٣٤ المعدن المتكون من تفاعل أيونى بين الكلور والصوديوم يكون صخر يتبع صخور .....  
 أ الكربونات (ب) السيليكات (ج) المتبخرات (د) خامات الحديد

٣٥ العبارة الأفضل والتي تدعم الاستنتاج أن معظم سطح الأرض الظاهر حالياً كان يوماً مغطى تماماً بالماء هى  
 أن .....

- أ الثورات البركانية تحتوى كمية كبيرة من بخار الماء  
 ب الشعاب المرجانية التى تكونت فى الماضى توجد على حواف الكثير من القارات  
 ج اتساع قاع البحار أدى إلى سحب كتل اليابس بعيداً ثم دفعهم فى اتجاه البعض  
 د الصخور الرسوبية ذات الأصل البحرى تغطى مناطق شاسعة من القارات

٣٦ تكونت معظم صخور الجبس نتيجة .....

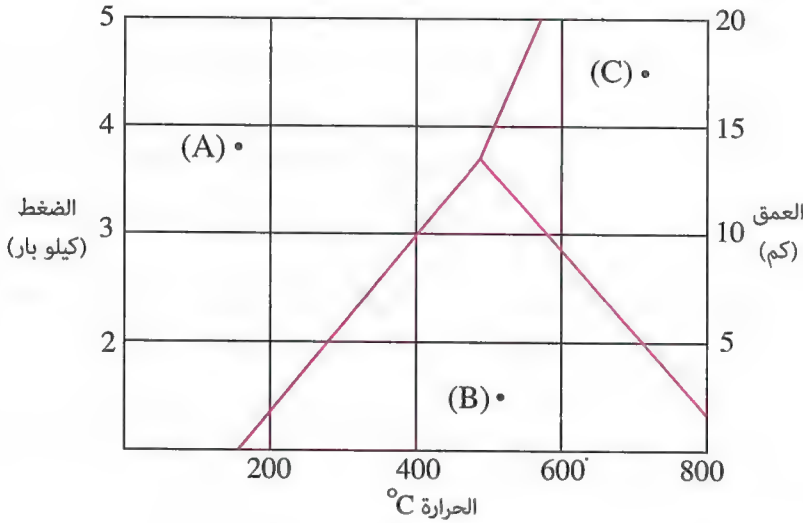
- أ) تسخين صخور سبق تعرضها لعملية التحول  
ب) تبريد وتصخر اللافا  
ج) تضغوط وتلاحم بقايا أصداف وهياكل حيوانات بحرية  
د) ترسيب كيميائي للمعادن من مياه البحر

### الصخور المتحولة

٣٧ نسيج صخر الرخام يكون .....

- أ) متورق ب) زجاجي ج) حُببي د) رقيق

٣٨ الرسم البياني التالي يوضح ظروف الضغط ودرجة الحرارة التي تعرضت لها معادن سيليكاتية مكونة للصخور (A) ، (B) ، (C) لتصبح المعادن في حالة استقرار، ادرسه جيداً ثم أجب :



١) أى المجموعات التالية تمثل الصخور (A) ، (B) ، (C) ؟

- أ) (A) الرخام - (B) الشيست - (C) الكوارتزيت  
ب) (A) الكوارتزيت - (B) النيس - (C) الشيست  
ج) (A) الإردواز - (B) الكوارتزيت - (C) النيس  
د) (A) الإردواز - (B) الرخام - (C) النيس

٢) ما الصخور الأصلية التي تحولت إلى الصخور (A) ، (B) ، (C) ؟

- أ) (A) الحجر الجيري - (B) الصخر الطيني - (C) الحجر الرملي  
ب) (A) الطفل - (B) الحجر الرملي - (C) الجرانيت  
ج) (A) الحجر الرملي - (B) الجرانيت - (C) الصخر الطيني  
د) (A) الطفل - (B) الحجر الجيري - (C) الجرانيت

(٣) ما ظروف التحول التي يمكن استنتاجها من الرسم البياني للصخرين (B) ، (C) ؟

- أ (B) ضغط ١٠ كيلو بار وحرارة  $200^{\circ}\text{C}$  - عمق ٢ كم وحرارة  $300^{\circ}\text{C}$   
 ب (B) عمق ٧ كم وحرارة  $300^{\circ}\text{C}$  - ضغط ١٠ كيلو بار وحرارة  $800^{\circ}\text{C}$   
 ج (B) ضغط ١٥ كيلو بار وحرارة  $600^{\circ}\text{C}$  - عمق ٣ كم وحرارة  $500^{\circ}\text{C}$   
 د (B) عمق ٣ كم وحرارة  $500^{\circ}\text{C}$  - ضغط ٤,٥ كيلو بار وحرارة  $700^{\circ}\text{C}$

عند ملامسة الماجما للرمل يتكون صخر .....

- أ الرخام ب الحجر الرملي ج الكوارتزيت د النيس

الصخر الذي يحتوى على حفريات كاملة مما يلى هو .....

- أ الرخام ب البازلت ج الجرانيت د الطفل

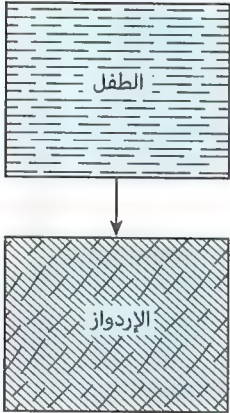
الصخور التي يمكن أن تتواجد بها حفريات واضحة هي .....

- أ النارية الحمضية ب النارية القاعدية ج الرسوبية الفتاتية د المتحولة الكتلية

الشكل المقابل يوضح بعض التغيرات الفيزيائية التي قد تحدث لبعض الصخور، العملية الجيولوجية التي تعرض لها الصخر مسببة هذه التغيرات

هي .....

- أ تتابع ترسيب الطبقات  
 ب تداخل الماجما  
 ج التحول  
 د التجوية



الصخر الذي يختلف فى التصنيف عن باقى الصخور مما يلى هو .....

- أ الجبس ب الحجر الرملي ج الرخام د الحجر الجيري

الصخر الذي تتوقع أن يتواجد به حفريات مما يلى هو .....

- أ الجرانيت ب الرخام ج الأوبسيديان د النيس

الصخر الذي تكون نتيجة التحول بالضغط والحرارة هو صخر .....

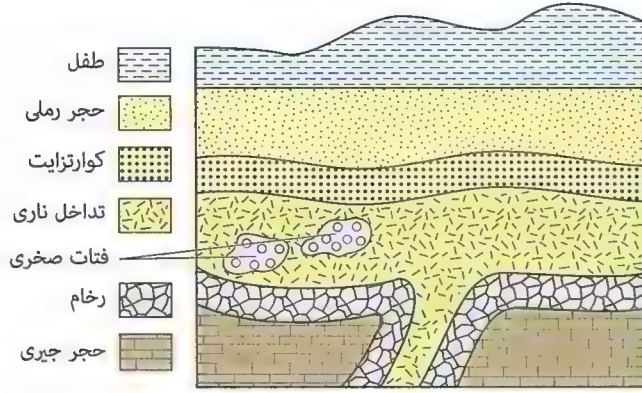
- أ الإردواز ب الرخام ج الطفل د الكوارتزيت

من المؤكد وجود الرخام فى طبقات من الحجر الجيري .....

- أ أعلى قنابل بركانية ب بها شقوق يملؤها صهير مجمائي  
 ج أسفل بريشيا بركانية د أعلى لاقا متبلرة



٤٧ الشكل التالي يمثل مقطع جيولوجي رأسى لجزء من القشرة الأرضية، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) الفتات الصخرى على الأرجح تم تكسيره من طبقات الصخور الأصلية .....

- أ) فى نفس وقت تداخل الماجما  
ب) فى نفس وقت تبلور الماجما  
ج) قبل تكوين الحجر الرملى  
د) قبل تكوين الحجر الجبرى

(٢) الصخر النارى فى القطاع .....

- أ) أقدم من الحجر الرملى والحجر الجبرى  
ب) أقدم من الحجر الجبرى وأحدث من الحجر الرملى  
ج) أحدث من الحجر الجبرى وأقدم من الحجر الرملى  
د) أحدث من الرخام والكوارتزيت

٤٨ الصخر المختلف فى الصخور الآتية من حيث عامل التحول هو صخر .....

- أ) الرخام  
ب) الإردواز  
ج) النيس  
د) الشيست

٤٩ عندما تضغط الماجما المكونة للاكوليث على الجرانيت يتكون .....

- أ) مصهور الجرانيت  
ب) النيس  
ج) الميكا والفلسبار والكوارتز  
د) الشيست الميكائى

٥٠ يختلف النيس عن الشيست فى .....

- أ) أسباب التحول  
ب) ظروف التحول  
ج) طريقة ترتيب البلورات  
د) نسيج الصخر

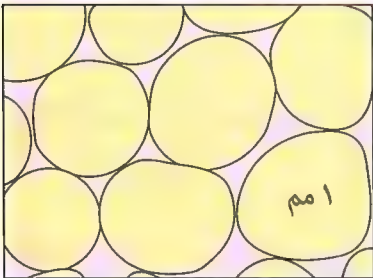
٥١ لاحظ العينة المقابلة ثم أجب :

(١) تعبر العينة عن نوع من الصخور هو .....

- أ) نارى بركانى  
ب) نارى متداخل  
ج) رسوبى فتاتى  
د) متحول بالضغط والحرارة

(٢) تمثل العينة صخر .....

- أ) البريشيا  
ب) الحجر الرملى  
ج) الكونجلوميرات  
د) الطفل



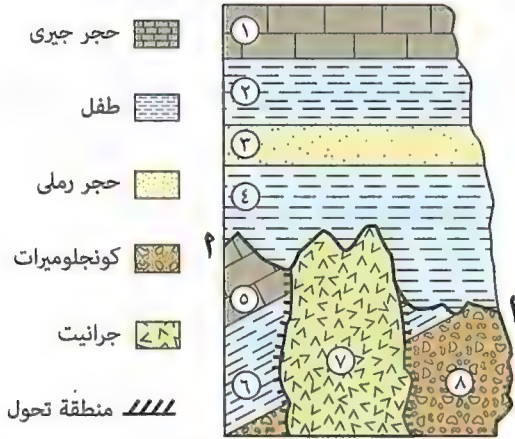
٥٢ عند تعرض صخر رسوبي قطر حبيباته (١ مم) لحرارة شديدة جداً يتكون صخر .....  
 أ) الرخام ب) الكوارتزيت ج) الإردواز د) النيس

٥٣ الصخر الذي يحتوى على نسبة كبيرة من معدن الأرثوكليز من الصخور الآتية هو صخر .....  
 أ) الإردواز ب) الرخام ج) النيس د) الشيست

٥٤ أى مما يلي يظل دون تغير أثناء تحول الصخر ؟  
 أ) النسيج ب) نوع المعادن  
 ج) ترتيب المعادن د) التركيب الكيميائي

٥٥ وجود المادة اللاصقة في الصخر يدل على أنه صخر .....  
 أ) نارى بركاني ب) رسوبي فتاتي  
 ج) نارى جوفى د) متحول متورق

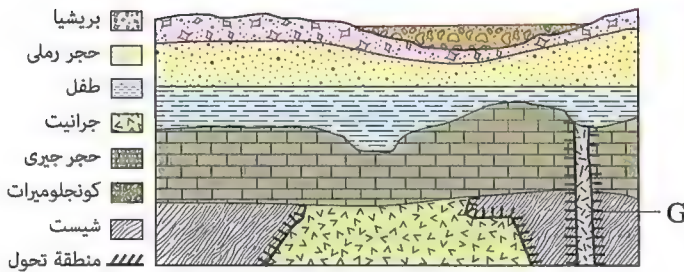
٥٦ أمامك قطاع، ادرسه جيداً ثم أجب :  
 (١) (٢ - ٩) فى الشكل المقابل هو عدم توافق .....



أ) متباين  
 ب) انقطاعي  
 ج) زاوى  
 د) معكوس  
 (٢) \* أى الطبقات التالية محتمل أنها لم تتأثر بعملية التحول ؟

أ) ٨ ب) ٦  
 ج) ٥ د) ٤

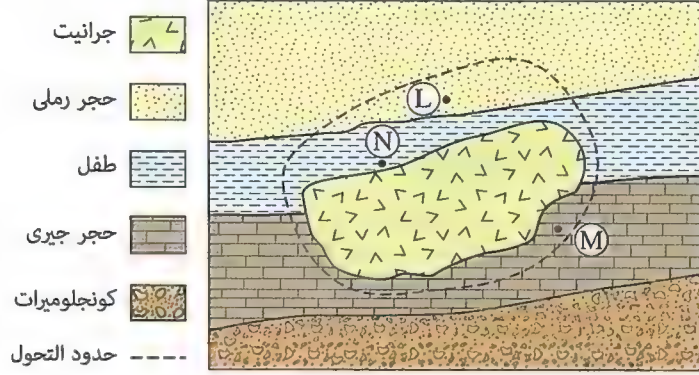
٥٧ أمامك قطاع، ادرسه جيداً ثم أجب :  
 (١) الشكل (G) فى القطاع يمثل .....



أ) لاكلوث  
 ب) لوبوليث  
 ج) عرق  
 د) جدد

(٢) \* الصخر الأقدم مما يلي بالقطاع هو صخر .....  
 أ) الجرانيت ب) الشيست  
 ج) الحجر الجيري د) الطفل

٥٨ الخريطة التالية توضح تداخلاً نارياً وسط الصخور الرسوبية المحيطة بها،

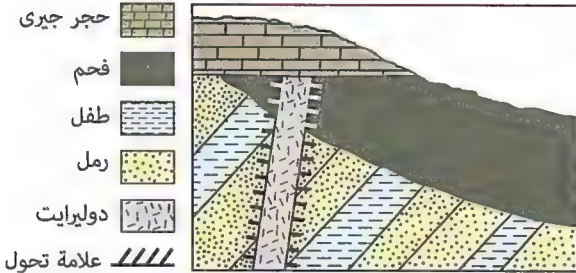


ما أنواع الصخور المتواجدة فى المناطق (L) ، (M) ، (N) على الترتيب ؟

- ١ (L) الكوارتزيت - (M) النيس - (N) الإردواز  
٢ (L) الكوارتزيت - (M) الرخام - (N) الإردواز  
٣ (L) الرمال - (M) الرخام - (N) النيس  
٤ (L) الحجر الرملى - (M) الحجر الجيرى - (N) الصخر الطينى

٥٩ أمامك قطاع فى واجهة منحدر مكون من بعض الطبقات، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) أحدث الصخور فى القطاع السابق هو .....



١ الفحم

٢ الحجر الجيرى

٣ عرق الدوليرايت

٤ الحجر الرملى

(٢) اقرأ العبارتان التاليتان وقارنهما بما ورد فى القطاع من بيانات :

١- العرق أقدم من الطفل.

٢- الحجر الجيرى أحدث من العرق.

العبرة التى تحدد مدى صحة أو خطأ العبارات السابقة هى .....

١ العبرة الأولى خطأ والعبرة الثانية صحيحة

٢ العبرة الأولى صحيحة والعبرة الثانية خطأ

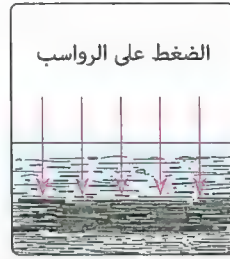
٣ العبارتان خطأ

٤ العبارتان صحيحتان





مرحلة (٣)



مرحلة (٢)



مرحلة (١)

الأشكال السابقة توضح مراحل تكوين .....

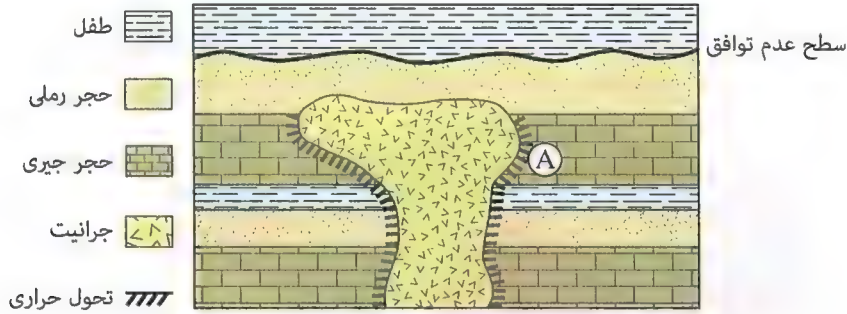
(ب) الحجر الجيري

(أ) الشيست الميكائي

(د) النيس

(ج) الفحم

الشكل التالي يوضح قطاعاً في القشرة الأرضية لطبقات صخرية رسوبية بها تداخل نارى ويفصل الطبقات سطح عدم توافق، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) الصخر المتحول الموجود عند النقطة (A) هو .....

(ب) الرخام

(أ) الكوارتزيت

(د) الشيست الميكائي

(ج) الإردواز

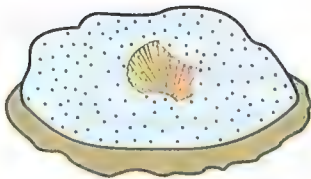
(٢) سطح عدم التوافق الموضح بالقطاع يكون .....

(ب) متباين

(أ) زاوى

(د) انقطاعى ومتباين معاً

(ج) انقطاعى



العينة المقابلة لا تعبر عن صخر .....

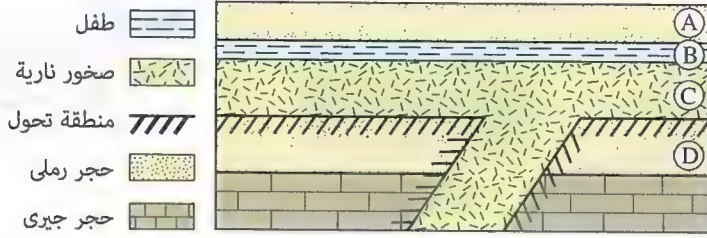
(أ) الجرانيت

(ب) الكونجلوميرات

(ج) الحجر الجيري

(د) الرخام

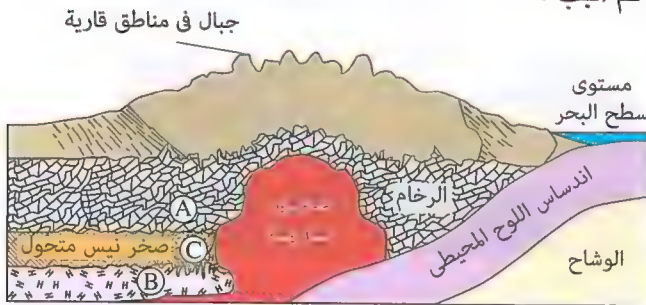
٦٣ الشكل التالي يوضح قطاع جيولوجي والحروف (A, B, C, D) تمثل أنواع مختلفة من الصخور، ادرسه جيداً ثم أجب :



- (١) الترتيب الأدق للصخور من الأقدم إلى الأحدث هو .....
- أ) A ← B ← C ← D      ب) D ← C ← B ← A      ج) C ← A ← B ← D      د) A ← B ← C ← D

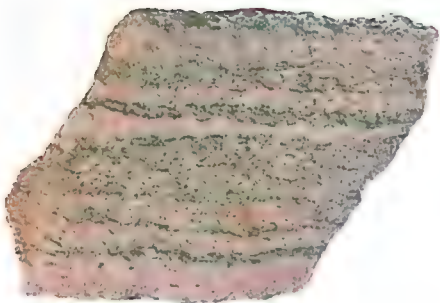
- (٢) الصخر الذي تكون في منطقة تحول الصخر (D) هو .....
- أ) الرخام      ب) الكوارتزيت      ج) الحجر الجيري      د) الحجر الرملي

٦٤ ادرس الشكل التالي جيداً ثم أجب :



- (١) المعدن الموجود في الصخور بالمنطقة (A) هو .....
- أ) كوارتز      ب) كالسيت      ج) فلوريت      د) ميكس

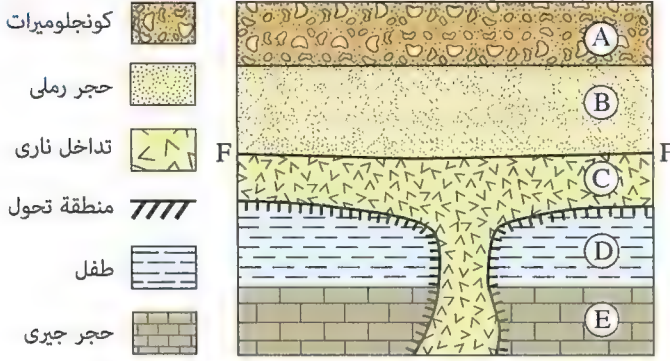
- (٢) أى المعادن التالية موجود في الصخور بالمنطقة (C) ؟
- أ) البيروكسين      ب) الكالسيت      ج) الفلسبار      د) الأوليفين



٦٥ الشكل المقابل يوضح عينة صخرية للنيس،

أى المعادن التالية موجود في الصخر ؟

- أ) الميكس والبيروكسين      ب) الأرثوكليز والأوليفين      ج) الكوارتز والفلسبار      د) البلاجيوكليز والأوليفين



الشكل المقابل يمثل قطاع من صخور القشرة الأرضية، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) السطح (F - F) يمثل .....

- أ) عدم توافق انقطاعى
- ب) عدم توافق متباين
- ج) مستوى الفالق العادى
- د) مستوى الفالق المعكوس

(٢) أثرت الصخور (C) على الصخور (E) فتكونت صخور .....

- أ) كوارتزيت ذات نسيج حبيبي
- ب) كوارتزيت ذات نسيج متورق
- ج) رخام ذات نسيج حبيبي
- د) رخام ذات نسيج متورق

أمامك قطاع جيولوجي، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) الصخر المتحول فى المنطقة (A) يكون .....

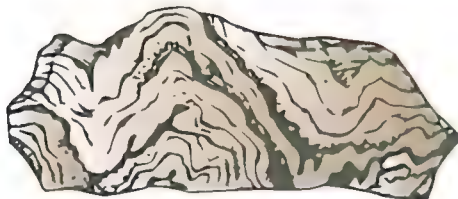
- أ) رخام
- ب) إردواز
- ج) شبيست ميكائى
- د) كوارتزيت

(٢) أى الصخور التالية هو الأحدث ؟

- أ) الصخر المتحول فى المنطقة (A)
- ب) الحجر الرملى
- ج) الصخور النارية
- د) الحجر الجبرى

(٣) الخط (C) يمثل .....

- أ) طية محدبة
- ب) سطح عدم توافق زاوى
- ج) مستوى الفالق
- د) سطح عدم توافق متباين

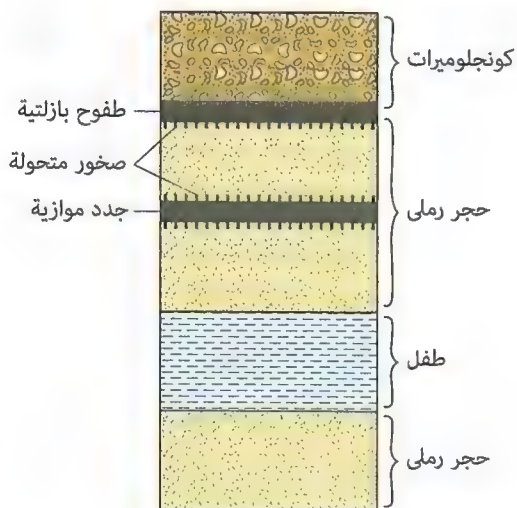


الصخر المقابل يتميز بنسيج متورق ويحتوى على بلورات

كبيرة من الأمفيبول والكوارتز والفلسبار مرتبة فى صفوف، وبالتالي يكون هذا الصخر فى الغالب هو .....

- أ) الإردواز
- ب) الشبيست الميكائى
- ج) النيس
- د) الكوارتزيت





الشكل المقابل يوضح قطاع لعدة طبقات في وضع أفقي، الصخر المتحول الموجود في القطاع هو .....

- أ) الرخام
- ب) النيس
- ج) الكوارتزيت
- د) الإردواز

التصنيف الأدق للصخور من الرسومات التوضيحية التالية هو .....



ب



أ



د



ج

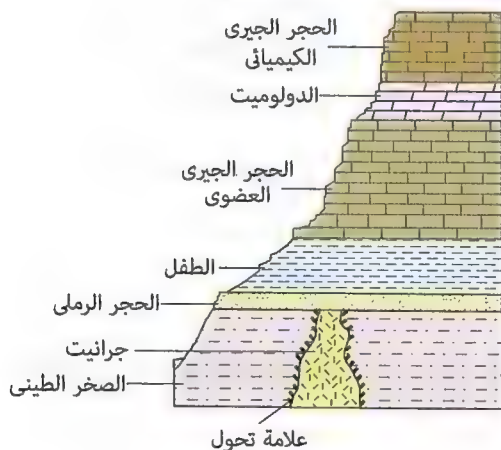
القطاع المقابل يوضح التتابع الصخري الموجود في الأخدود العظيم وأسماء الطبقات الصخرية موضحة على القطاع، ادرسه جيداً ثم أجب :

١) الكتلة الجرانيتية تكونت أساساً نتيجة .....

- أ) تحول طبقات الحجر الرملي
- ب) تصلب الصهير الحمضي
- ج) تماسك رواسب الجبس
- د) تلاحم الرواسب الفتاتية

٢) تتابع الطبقات الصخرية في القطاع يوضح أن الحجر الجيري العضوي .....

- أ) أحدث من الدولوميت ولكن أقدم من الطفل
- ب) أحدث من الدولوميت والطفل
- ج) أقدم من الدولوميت لكن أحدث من الطفل
- د) أقدم من الدولوميت والطفل



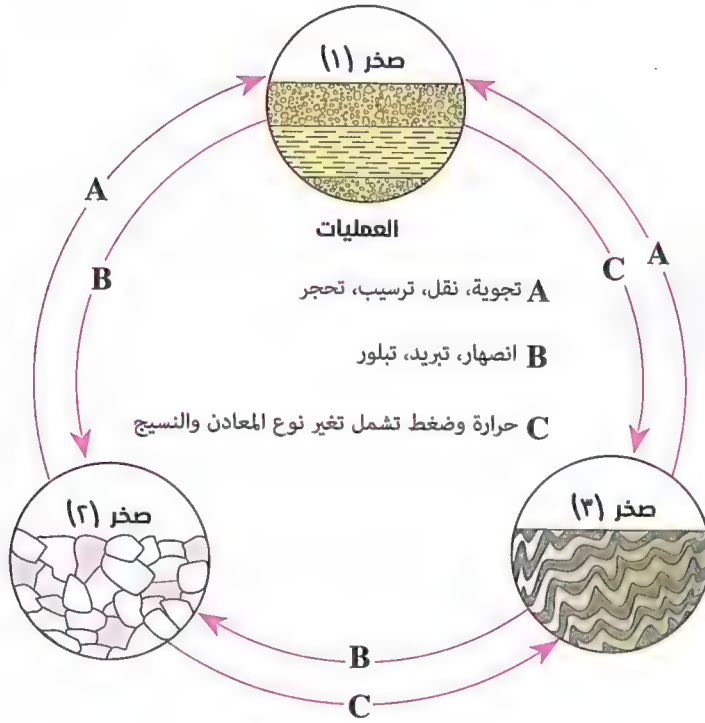
(٣) إذا تعرض الصخر الطيني لدرجة حرارة وضغط مرتفعين أثناء عملية التحول، فإنه قد يتكون صخر .....

- ١ النيس  
٢ الرخام  
٣ الكوارتزيت  
٤ الشيست

الصخر الذي يحتوى على الميكا بنسبة أكبر من الصخور التالية هو .....

- ١ البازلت  
٢ الحجر الجيري  
٣ الشيست  
٤ الحجر الرملي

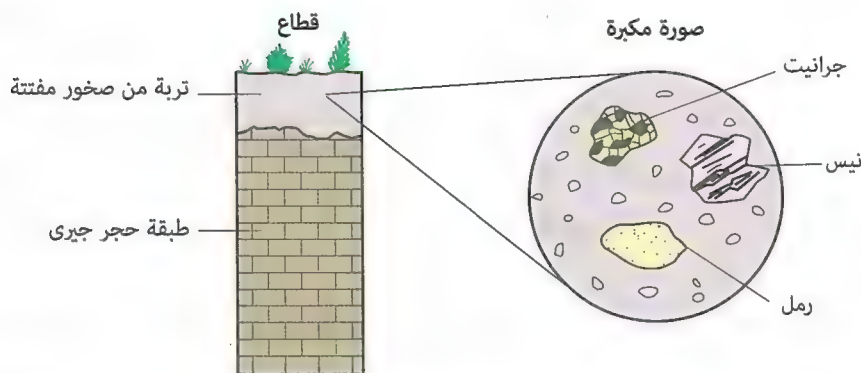
الشكل التخطيطي التالي يمثل العمليات الجيولوجية التي تحدث باستمرار على الأرض لتكوين أنواع مختلفة من الصخور،



الترتيب الذي يصنف الصخور بدقة هو .....

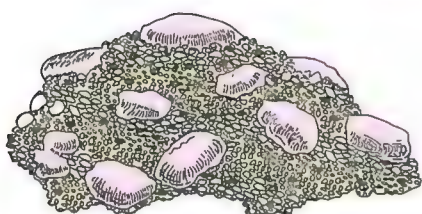
- ١ (١) رسوبي - (٢) متحول - (٣) ناري  
٢ (١) رسوبي - (٢) ناري - (٣) متحول  
٣ (١) متحول - (٢) ناري - (٣) رسوبي  
٤ (١) ناري - (٢) متحول - (٣) رسوبي

الشكل التالي يمثل قطاع في تربة قرب جبال البحر الأحمر، الطبقة العليا من التربة تحتوي على صخور مفتتة، أخذنا عينة من هذه الطبقة وتم تكبيرها،



المعدن الأكثر تواجداً في الفتات الصخرى في العينة المكبرة مما يلي هو .....

- أ) البيروكسين      ب) الكالسيت      ج) الكوارتز      د) الأوليفين



الشكل المقابل يوضح صخر يتكون من حبيبات متلاحمة

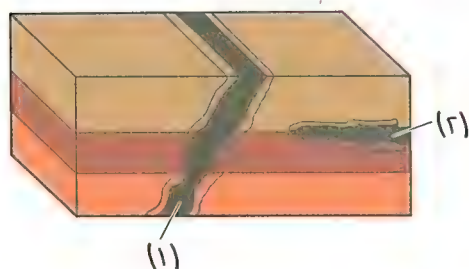
من الحصى والرمال تركيبهم الكيميائي ثنائي أكسيد السيليكون :

(١) هذا الصخر يمكن تصنيفه على أنه .....

- أ) صخر ناري جوفي  
ب) صخر ناري سطحي  
ج) صخر رسوبي كيميائي  
د) صخر رسوبي فتاتي

(٢) ما التغير الذي قد يحدث إذا دفن هذا الصخر على عمق داخل القشرة الأرضية وتعرض لظروف جديدة من الحرارة ولكن لم ينصهر ؟

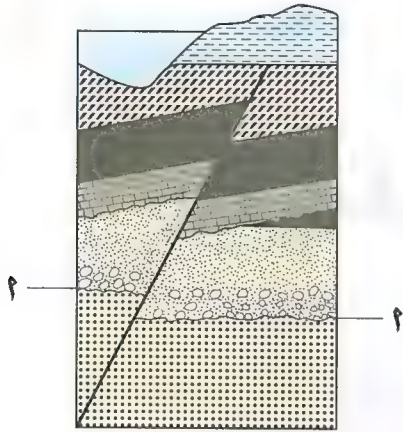
- أ) تقل كثافة حبيبات الحصى والرمال  
ب) يصبح صخر ناري جوفي يتكون معظمه من الكوارتز  
ج) يصبح الصخر أكثر حامضية مع زيادة تركيز الماغنيسيوم  
د) تتحطم حبيبات الحصى وتتلاحم وتتداخل حبيبات الرمل



النتائج التي ترتبت على التركيب (١) منها .....

- أ) انصهار لجميع الطبقات التي يمر بها  
ب) انثناء للصخور على الجانبين لضغط الماجما  
ج) وجود صخور نارية ذات نسيج بورفيرى  
د) وجود صخر النيس المتحول





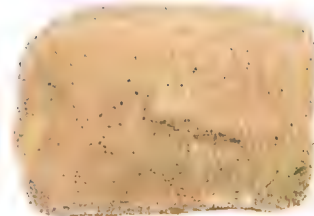
\* أمامك قطاع لبعض الطبقات به سطح عدم توافق متباين (٢ - ١)، فمن المرجح أن تكون الطبقة السفلية له من صخر .....

- أ) الدولوميت
- ب) الكوارتزيت
- ج) الهيماتيت
- د) الأنهدريت

أمامك صورتين لصخرين لهما نفس التركيب المعدني، لاحظهما جيداً ثم أجب :



صخر (D) حجم حبيباته ٢ مم



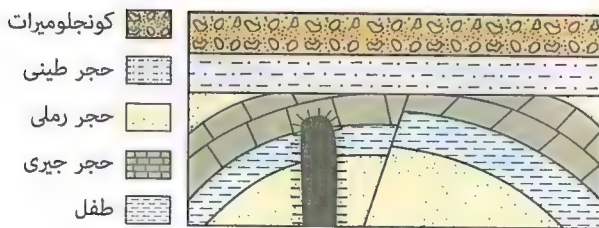
صخر (C) حجم حبيباته ١ مم

(١) هذان الصخران يتكونان بعمليتان هما .....

- أ) برودة ثم تحول
- ب) انصهار ثم تبلور
- ج) تحجر ثم تحول
- د) انصهار ثم تحول

(٢) الصفة التي نستطيع استخدامها في وصف الصخر (D) هي أنه صخر .....

- أ) كتلى
- ب) متصفح
- ج) فتاتي
- د) متورق



الشكل المقابل يوضح قطاع في الأرض،

ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) أى الصخور الآتية لا ينتج عن التداخل الناري

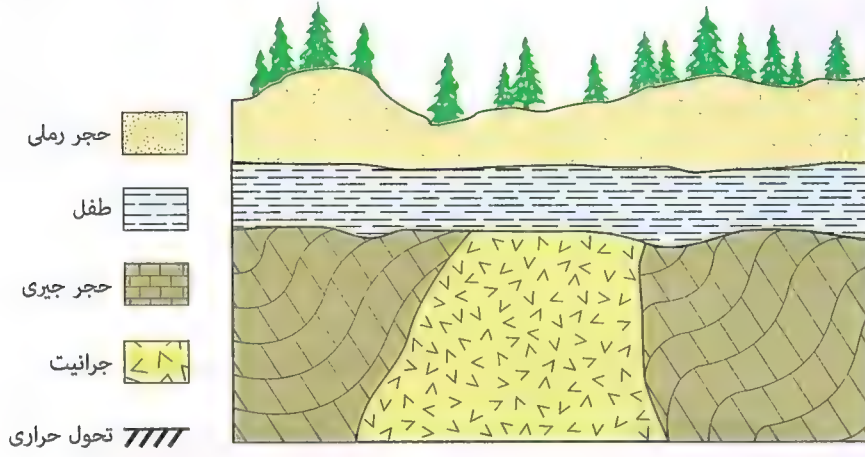
في القطاع ؟

- أ) الكوارتزيت
- ب) الرخام
- ج) الشيست
- د) الإردواز

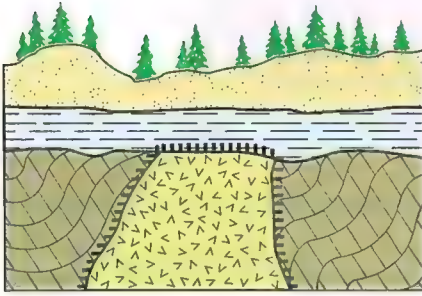
(٢) الفالق الموضح بالقطاع هو فالق .....

- أ) عادى
- ب) معكوس
- ج) دسرى
- د) خندقى

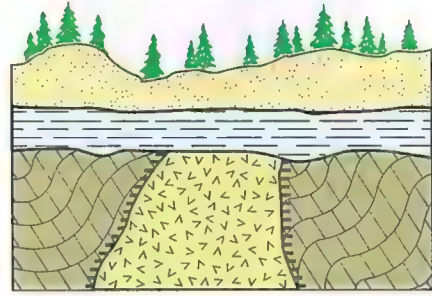
\* القطاع التالي يمثل أربع وحدات صخرية مختلفة مرتبة من الأقدم إلى الأحدث كالتالي،  
(الحجر الجيري ← الجرانيت ← الطفل ← الحجر الرملي)، علامة تحول الصخور تم إغفالها من  
القطاع،



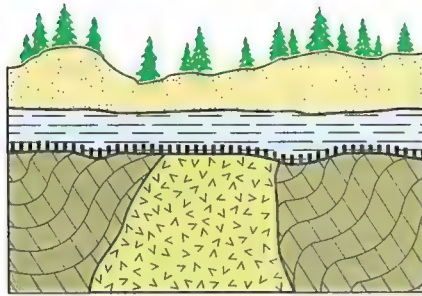
القطاع الأفضل لتمثيل منطقة التحويل الحراري معتمدًا على العلاقة الزمنية النسبية هو .....



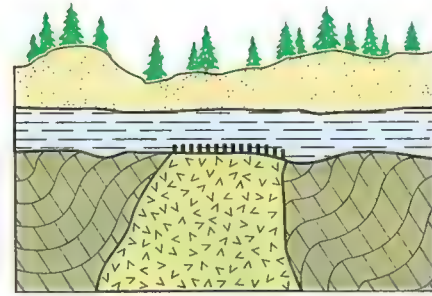
أ



ب

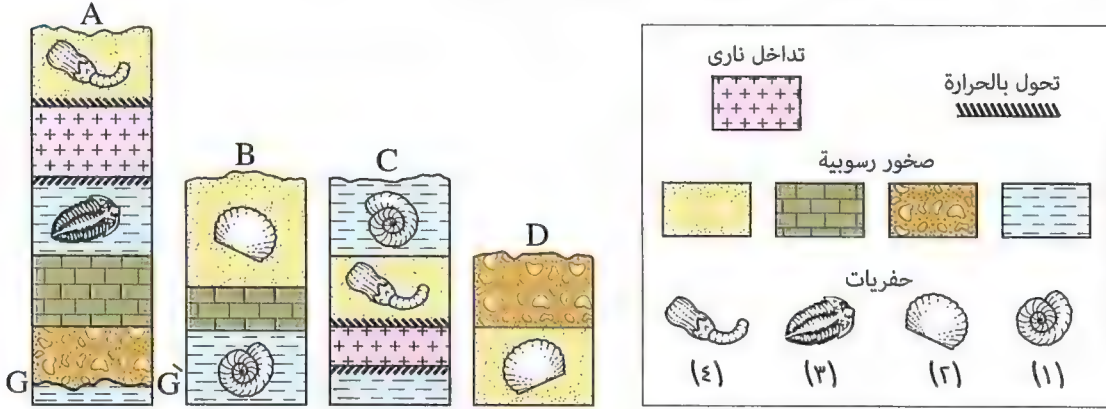


ج



د

٨١ أمامك أربعة مقاطعات لصخور رسوبية (A ، B ، C ، D) متباعدة في القشرة الأرضية، والحفريات (١١)، (٢)، (٣)، (٤) موضحة في الصخور، ادرسها جيداً ثم أجب :



(١) \* الترتيب الصحيح لعمر الحفريات من الأقدم إلى الأحدث هو .....

- أ (١١) ← (٢) ← (٣) ← (٤) ب (٤) ← (٣) ← (٢) ← (١١)  
ج (٣) ← (٤) ← (٢) ← (١١) د (٢) ← (١١) ← (٤) ← (٣)

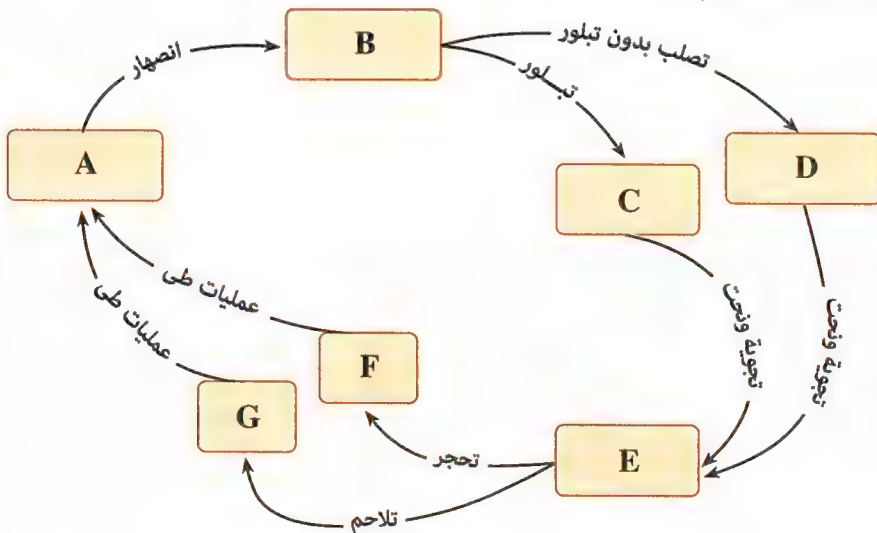
(٢) \* الحفريات التي تتواجد في الصخور بصورة مشوهة هي الحفريات .....

- أ (٢) ، (١١) ب (٣) ، (٢) ج (٤) ، (٣) د (١١) ، (٤)

(٣) التداخل النارى الموجود في المقاطعين (A) ، (C) من .....

- أ العروق ب الجدد ج اللاكوليث د اللوبوليث

٨٢ الشكل التخطيطي التالي يوضح العمليات التي تحدث في دورة الصخور والحروف من (A : G) تمثل صخور ومواد صخرية، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) الحرف الذي يمثل صخر الكونجلوميرات هو .....

- أ (E) ب (G) ج (C) د (D)



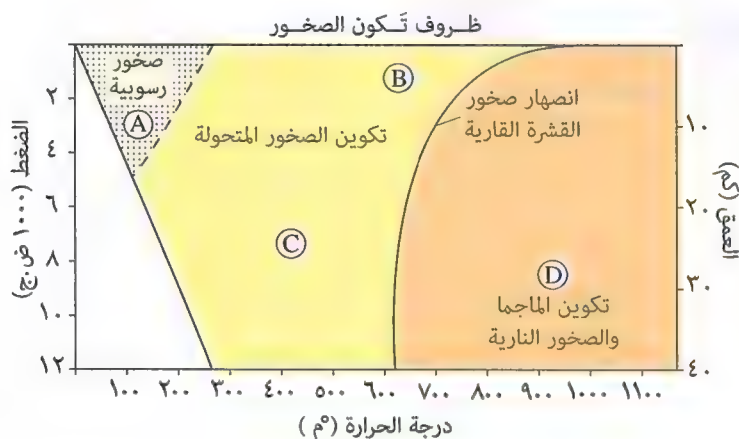
(٢) الحرف الذى يمثل صخر متحول هو .....

- A (أ) B (ب) E (ج) F (د)

(٣) الحرف الذى يمثل تكوين صخر الأوبسيديان هو .....

- B (أ) C (ب) D (ج) A (د)

الشكل التالى يوضح العلاقة بين الحرارة والضغط والعمق لتكوين ثلاثة أنواع رئيسية من الصخور، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) الصخر الذى يمكن تكوينه مباشرة من الماجما الموجودة على عمق ٣٠ كم حيث درجة الحرارة ١٠٠٠°م هو صخر .....

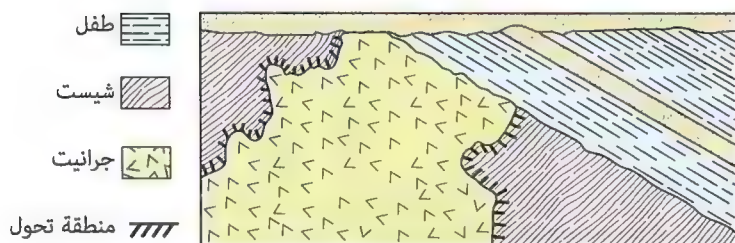
- أ) الكوارتزيت ب) البومس ج) الطفل د) الدايوريت

(٢) \* الحرف الذى يمثل الظروف الملائمة لتكوين صخر النيس هو .....

- A (أ) B (ب) C (ج) D (د)

\* القطع الجيولوجى المقابل يمثل

تراكيب جيولوجية معقدة تحتوى على تداخل نارى من الجرانيت، إذا كان عمر صخر الجرانيت ٢٤ مليون سنة، من المرجح أن عمر كل من الشيست والطفل بملايين السنين يكون .....



ب) الشيست ٢٥ / الطفل ٢٦

د) الشيست ٢٣ / الطفل ٢٤

أ) الشيست ٢٥ / الطفل ٢٣

ج) الشيست ٢٣ / الطفل ٢٥

٨٥ أَمَامَك مَنكَشَف سَطْحِي يَشْمَل بَعْض الطَّبَقَات  
وَعَدَد مِّن التَّرَاكِيِب الجِيُولُوجِيَةِ وَطَبَقَةِ الْحَجَر  
الرَّمْلِي أَقْدَم مِّن الطِّفْلِ، ادرسه جيداً ثمَّ أَجِب :

(١) \* التَّرَكِيِب الجِيُولُوجِي فِي الْقَطَاع  
يَبِين (X – Y) هُو .....

١٠٠

أ) فالق بارز      ب) طية محدبة  
ج) فالق خسفي      د) طية مقعرة

(٢) نوع الفالق الموجود بالقطاع يكون .....

١) فالق عادى  
 ٢) فالق معكوس  
 ٣) فالق ذو حركة أفقية  
 ٤) فالق دسر

(٣) \* رتب الأحداث الجيولوجية من الأقدم إلى الأحدث .....

١) التداخل الناري ————— التركيب الجيولوجي بين (X-Y) ————— الفالق  
 ب) التركيب الجيولوجي بين (X-Y) ————— الفالق ————— التداخل الناري  
 ج) الفالق ————— التداخل الناري ————— التركيب الجيولوجي بين (X-Y)  
 د) التركيب الجيولوجي بين (X-Y) ————— التداخل الناري ————— الفالق

## أسئلة المقال

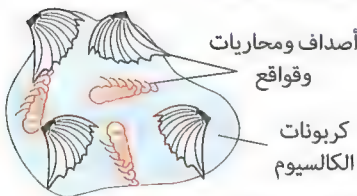
شانیا

١) علل : تحول الرمال إلى حجر رملي.

٢) لديك عينات من : (الهيماتيت - الصوان - الجبس - الحجر الجيري العضوي)، كيف تفرق بينهم؟

٣) في الشكل المقابل،

صنف الصخر، مع التعليل.



٤ علل : بعض الصخور الجيرية رواسب بحرية وبعضها غير ذلك.

٥) عل : تعتبر صخور الفوسفات صخور بيوكيميائية بحرية.

٦ ما النتائج المترتبة على : تعرض مواد حيوانية ونباتية موجودة في باطن الأرض للتحلل في عدم وجود الهواء

## الجوى ؟

٧ علل : تختلف أهمية الصخور الطينية عن الصخور الرملية للمواد النفطية.

٨٨ عل : ليست كل الظروف الجيولوجية ملائمة لحدوث تحول صخري.

٩ «تتغير طبيعة الصخر إذا تواجد في أعماق باطن الأرض»

اشرح العبارة، موضحاً كيفية استجابة الصخر لعملية التحول.

١٠ عل : يختلف نسيج الصخر المتحول تبعاً لعامل التحول المؤثر.

١١ ما النتائج المترتبة على : تعرض طبقة متماسكة من معدن الكوارتز إلى حرارة مرتفعة ؟

١٢ عل : الرخام أكثر صلابة وتماسكاً من الحجر الجيري رغم أن التركيب الكيميائي لكل منهما واحد.

١٣ ما النتائج المترتبة على : ملامسة الماجما لصخر تركيبه الكيميائي كربونات الكالسيوم في جوف الأرض ؟

١٤ عل : وجود صخور رخام على حواف لاكوليث اخترق صخر حجر جيري.

١٥ عل : للصخور النارية تحت السطحية تأثير على الصخور الرسوبية.

١٦ عل : يختلف الجرانيت عن النيس في النشأة رغم أن التركيب الكيميائي لكل منهما واحد.

١٧ ما النتائج المترتبة على : تواجد صخور الحجر الطيني المحتوي على معدن الميكا أسفل اللوبوليث ؟

١٨ ما تأثير الحرارة والضغط على الجرانيت ؟

١٩ نوع من الصخور يتكون أثناء الحركات البانية للجبال، ما اسم هذا النوع من الصخور ؟

معطياً مثال لأحد هذه الصخور ترتب معادنه في صفوف متوازية ومتقطعة.

٢٠ «تتعدد أنواع الصخور الموجودة في الطبيعة ومن أمثلتها الحجر الجيري والجرانيت»

أجب على الأسئلة التالية :

(١) ما نوع كل من الصخرين السابقين ؟

(٢) ما نتيجة عملية التحول للصخرين السابقين ؟

٢١ فيما يلي مجموعة من الصخور،

المطلوب منك تسمية كل صخر، موضحاً نوعه بالتفصيل تبعاً لصفاته المذكورة :

(١) صخر صلب يحتوى على بلورات خشنة من الفلسبار البوتاسي والفلسبار الصودي والكوارتز والميكا.

(٢) صخر صلب متورق غني بصفائح الميكا.

(٣) صخر أبيض ويتميز باحتوائه على أصداف رخويات وبقايا شعاب مرجانية.

٢٢ (الرايوليت - الطين الصفحي - الشيست الميكاني) ثلاثة صخور مختلفة :

(١) ما أهم صفات صخر الرايوليت ؟

(٢) كيف يتكون صخر الطين الصفحي ؟

(٣) هل يمكن أن يتكون الشيست الميكاني على سطح الأرض ؟ ولماذا ؟



٢٣ في زيارة للمتحف الجيولوجي وجدت ثلاث عينات صخرية :

الأولى : عينة فاتحة اللون بلوراتها واضحة.

الثانية : صخر يتكون من زلط مستدير.

الثالثة : عينة خفيفة الوزن غنية بالفقاعات الغازية.

(١) حدد أسماء هذه الصخور. (٢) هل تتوقع وجود حفريات في العينات ؟ وماذا ؟

٢٤ من خلال المعلومات التالية، تعرف على الصخر، ثم حدد فائدة أو استخدام كل منهم :

(١) صخر رسوبي فتاتي مكون من فتات حادة الزوايا.

(٢) صخر متحول من صخر يتكون من أحد معادن الكربونات.

(٣) صخر متحول تحت ضغط وحرارة تقل عن ٢٠٠°م

٢٥ ادرس الشكل الذي أمامك، ثم أجب عما يأتي :

(١) ما نوع وأهمية الصخرين (٦)، (٩) ؟

(٢) ما نوع الفالق الموجود بالشكل ؟

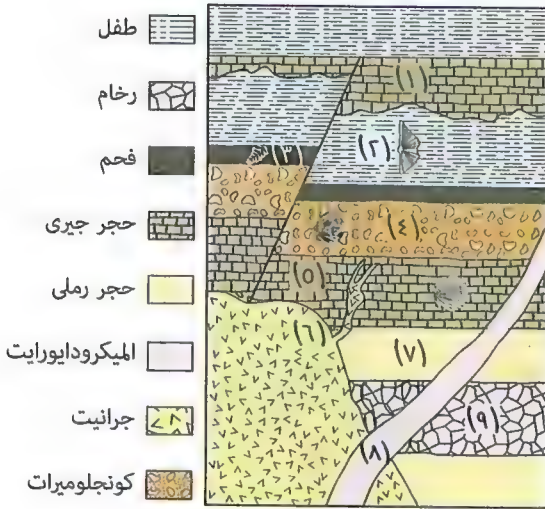
(٣) مم تتكون الصخور (٤)، (٧)، (٨) ؟

(٤) ما تأثير الصخرين (٦)، (٨) على الصخرين (٧)، (٥) ؟

(٥) «إذا تحول الصخر (٢) تحت الضغط والحرارة

المنخفضة»، فما أهميته ؟

(٦) كيف تكون رقم (٣) ؟



٢٦ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(١) حدد أسطح عدم التوافق في الشكل، ونوع كل منهما.

(٢) ما الدلالة على حدوث أسطح عدم التوافق ؟

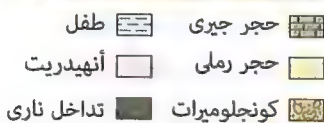
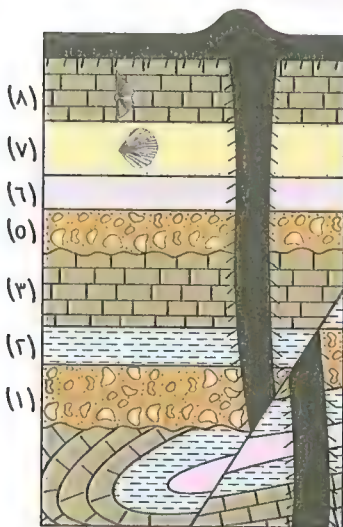
(٣) وضح أثر التداخل الناري على الحجر الجيري، وخصائص

الحفريات الموجودة به بعد التعرض للحرارة.

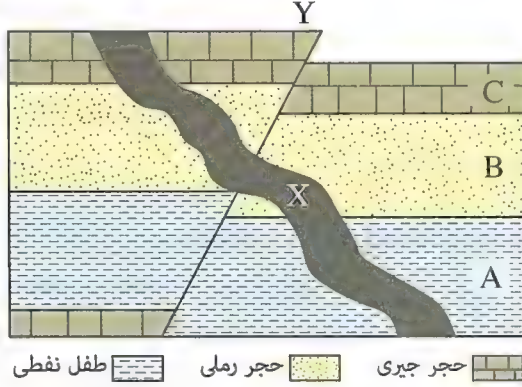
(٤) ما نوع الفالق ؟ وما سبب حدوثه ؟

(٥) إلى أي أنواع الصخور ينتمي الأنهدريت ؟

وما تركيبه الكيميائي ؟



٢٧ افحص القطاع التالي، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



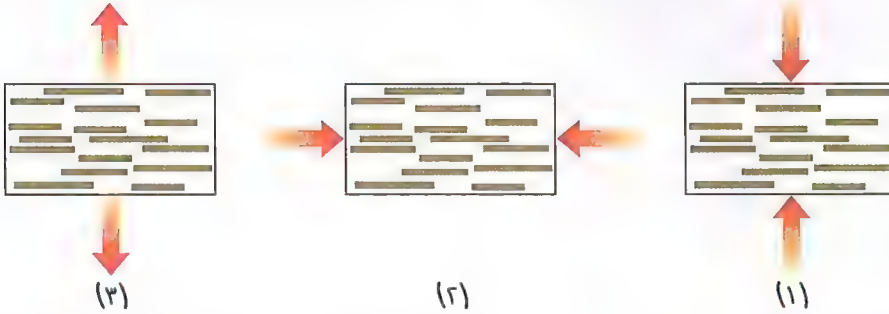
(١) «يحتوى القطاع على تركيب تكتونى»، ما التركيب ؟ وما سببه ؟

(٢) ما التركيب (X) ؟ وكيف يتكون ؟

(٣) أيهما أقدم التركيب (X) أم التركيب (Y) ؟

(٤) وضح أثر التركيب (X) على الصخور (A ، B ، C).

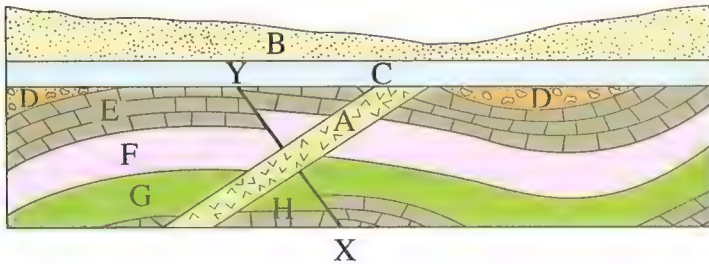
٢٨ ادرس الشكل التالى جيداً الذى يمثل أحد الصخور المتحولة بالضغط والحرارة، ثم أجب :



(١) فى أى الاتجاهات يكون اتجاه الضغط ؟

(٢) حدد اسم الصخر الأسمى إذا كان الصخر يحتوى على معادن بلوراتها متوازية غير متصلة.

٢٩ من الشكل التالى :



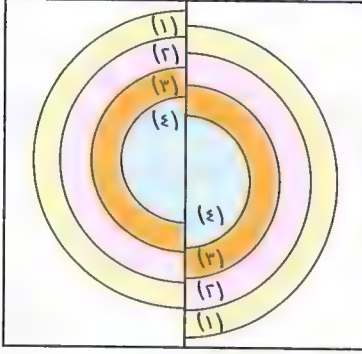
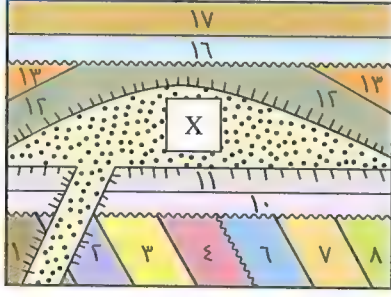
(١) استخراج :

(١) نوعين مختلفين من التراكيب التكتونية. (ب) نوع عدم التوافق.

(ج) تركيب لأحد أشكال الصخور النارية.

(٢) «إذا علمت أن الصخر (E) هو الحجر الجيري»، فما ناتج ملاسته للتركيب (A) ؟

(٣) أيهما أقدم التركيب (A) أم التركيب (YX) ؟



A

٣٠ من الشكل المقابل :

(١) ما التركيب الجيولوجى الذى يوجد بين الطبقة

رقم (١٣) والطبقة رقم (١٦) ؟

وكيف يمكن الاستدلال عليه ؟

(٢) «إذا كانت الطبقة رقم (١٢) هى الحجر الجيرى»

فما ناتج ملامسته للتركيب (X) ؟

٣١ الشكل الذى أمامك يوضح شكل (قطاع) أفقى لمنطقة تحتوى

على تراكيب جيولوجية متعددة حيث يمثل :

\* الرقم (١) صخر رسوبى غنى بحفرية من ثلاثيات الفصوص.

\* الرقم (٢) رواسب طين جيبرى يحتوى على حفرية من نبات

وعائى أولى.

\* الرقم (٣) حجر رملى غنى بحفريات نباتات بذرية حقيقية

والحرف الملاصق لـ (٤) صخر حبيبي النسيج.

\* الرقم (٤) صخر صلب داكن اللون بلوراته كبيرة فى وسط

أرضية من بلورات صغيرة يتكون من الأوليفين والبيروكسين

والبلاجيوكليس الكلسى.

افحص القطاع جيداً، ثم أجب :

(١) ضع الطبقات (١١)، (٢)، (٣) فى السلم الجيولوجى بترتيب كامل.

(٢) (١) ما التركيب التكتونى الذى يمثله رقم (٤) ؟ وما سبب تكونه ؟

(ب) ماذا يمثل التركيب (A) ؟ وأى نوع من القوى سببت تكونه ؟

(٣) ما التركيب الجيولوجى بين الطبقة (١١) والطبقة (٢) ؟ وما نوعه ؟

(٤) ما التركيب الجيولوجى بين الطبقة (٢) والطبقة (٣) ؟ وما نوعه ؟



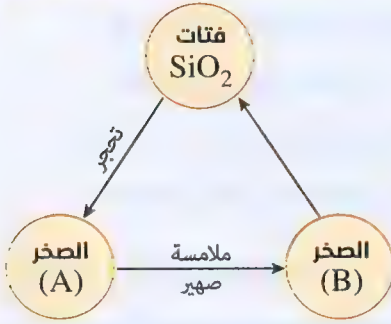
# أسئلة امتحانات

• تجربي / مايو ٢١ • دور أول ٢١  
• تجربي / يونيو ٢١ • دور ثان ٢١

3

على الباب

مجاب عنها



١ بين الشكل المقابل جزء من دورة الصخور، ما هما الصخران المشار إليهما بالحروف (B) ، (A) على الترتيب ؟ (تجربي / مايو ٢١)

- ① (A) كوارتزيت - (B) حجر رملي  
② (A) رمال - (B) كوارتزيت  
③ (A) كوارتزيت - (B) رمال  
④ (A) حجر رملي - (B) كوارتزيت

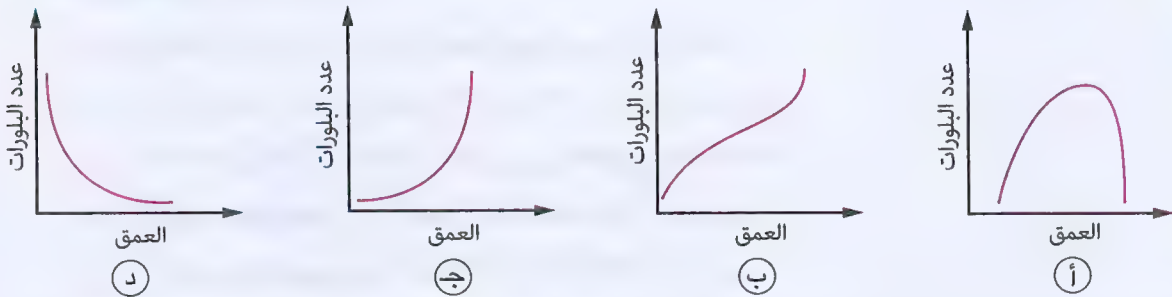
٢ أثناء زيارتك للمتحف الجيولوجي وجدت عينة لصخر أبيض متعرق، ما نوع عينة الصخر ؟ (تجربي / مايو ٢١)

- ① رسوبي فتاتي  
② ناري جوفي قاعدي  
③ ناري جوفي متوسط  
④ متحول كتلي

٣ أثناء زيارتك لمعرض أحد المحاجر وجدت تمثال مصنوع من صخر تظهر فيه ألوان مكوناته المعدنية وهي الأوليفين، البيروكسين، الأمفيبول، ما اسم هذا الصخر ؟ (تجربي / مايو ٢١)

- ① البازلت  
② الدايوريت  
③ الجابرو  
④ البيريدوتيت

٤ أي العلاقات البيانية التالية تعبر عن العلاقة بين عدد البلورات الموجودة في الصخر الناري والعمق الذي يتبلر عنده هذا الصخر ؟ (تجربي / مايو ٢١)



٥ أي من العوامل الآتية هو العامل الرئيسي في نشاط البركان ؟ (تجربي / مايو ٢١)

- ① طاقة داخل الصهير بسبب الغازات المحتبسة  
② قوى ضغط سببت فاصل  
③ قوى ضغط سببت فائق معكوس  
④ قوى شد سببت فائق عادي

٦ تداخلت ماجما قليلة اللزوجة بين الصخور فكان فوقها حجر رملي وأسفلها الجرانيت، ما الصخور الناتجة عن هذا التلامس من أعلى وأسفل على الترتيب ؟ (تجربي / مايو ٢١)

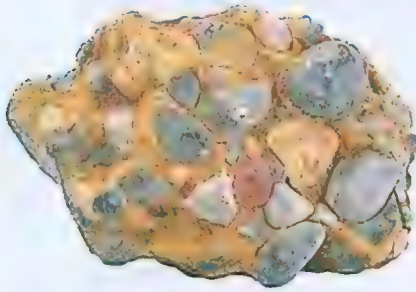
- ① رخام - شبيست  
② كوارتزيت - نيس  
③ شبيست - رخام  
④ نيس - كوارتزيت

٧ الفئات الذى يكون صخور البريشيا الرسوبية حادة الزوايا هو فى الأصل رواسب ..... (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) الزلط      ب) الرمل      ج) الغرين      د) الطمي

٨ تنضج المواد الهيدروكربونية فى باطن الأرض لتتحول للحالة السائلة أو الغازية فى درجة حرارة حوالى ..... (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) ٨٠ °م      ب) ٥٠ °م      ج) ٤٠ °م      د) ١١٠ °م



٩ أمامك عينة يدوية لحبيبات متلاحمة، من المتوقع أن يكون حجم معظم الحبيبات ..... (تجريبى / يونيو ٢١)

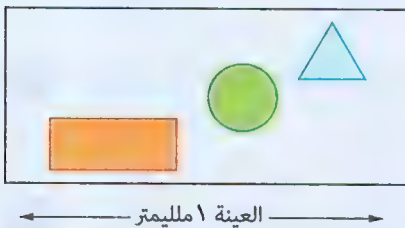
أ) ٢٥٠٠ ميكرون      ب) ١٥٠٠ ميكرون      ج) ٥٠٠ ميكرون      د) ١٠٠ ميكرون

١٠ أى الأشكال الآتية يمكن أن يتواجد عليها صخر الأوبسيديان ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) لاكلوث      ب) العروق      ج) الوسائد      د) لوبوليث

١١ ما الترتيب التصاعدي الصحيح للصخور النارية تحت السطحية من حيث نسبة السيليكا ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) الدوليرايت ← الدايوراييت ← الميكروجرانيت  
ب) البيريدوتيت ← الميكروجرانيت ← الدايوراييت  
ج) البيريدوتيت ← الدايوراييت ← الجابرو  
د) البازلت ← الأنديزيت ← الرايوليت



بلاجيوكليز  
بيروكسين  
أوليفين

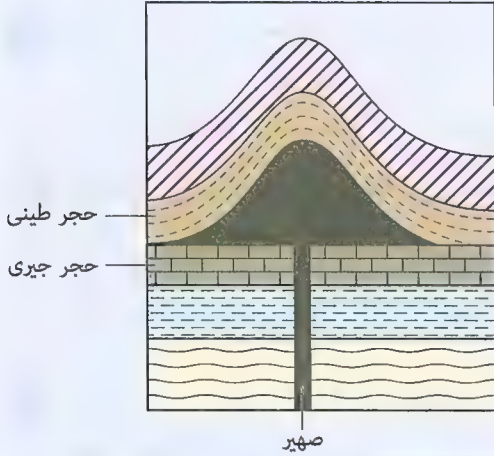
١٢ ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب، الشكل يمثل صخر ..... (دور أول ٢١)

أ) البازلت      ب) الرايوليت      ج) الجابرو      د) الدايوراييت

١٣ مصدر احتياطي من مصادر الطاقة ولا يستغل حالياً وفى حالة شمعية ..... (دور أول ٢١)

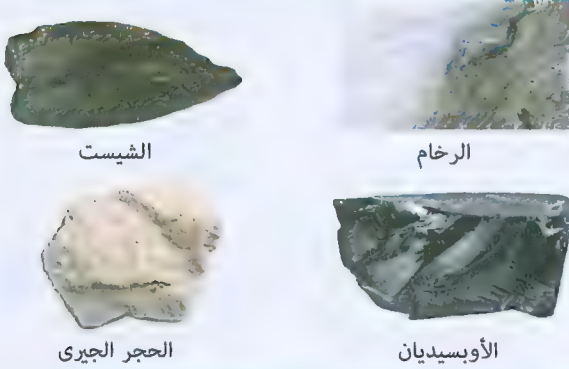
أ) الفحم      ب) البترول      ج) الغاز الطبيعي      د) الكيروجين

١٤ ادرس القطاع الجيولوجي المقابل، إذا علمت أن التداخل الناري في القطاع المقابل يحتوى على نسبة سيليكات حوالى (٦٠ ٪)، أى الصخور التالية يتسبب الصهير فى تكوينه بالمنطقة ؟  
(دورأول ٢١)



- أ) كوارتزيت - إردواز - دايورايت
- ب) رخام - إردواز - ميكرودايورائيت
- ج) رخام - شيسيت - ميكرودايورائيت
- د) كوارتزيت - شيسيت - ميكرودايورائيت

١٥ هناك صخور تمثل ٥ ٪ من حجم صخور القشرة الأرضية، بالاستعانة بالصور المقابلة، أى منها يعتبر مثلاً لهذه الصخور ؟  
(دورأول ٢١)



- أ) الرخام
- ب) الشيسيت
- ج) الأوبسيديان
- د) الحجر الجيرى

١٦ عند زيارة المتحف الجيولوجى وجدت عينة لصخر فاتح اللون ذو بلورات كبيرة واضحة، أى المعادن الآتية من المتوقع عدم وجوده فى عينة الصخر ؟  
(دورأول ٢١)

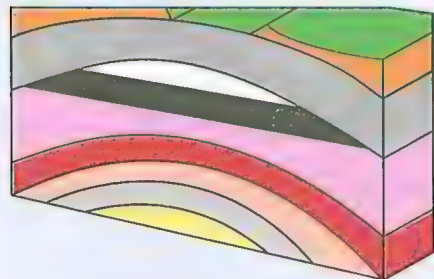
- أ) الأوليفين والبيروكسين
- ب) الكوارتز والأمفيبول
- ج) الكوارتز والمسكوفيت
- د) الأرثوكليس والبيوتيت

١٧ ما نوع الصخور المتكونة على جانبى مستوى الفالق نتيجة احتكاك الكتل الصخرية ببعضها ؟  
(دورأول ٢١)

- أ) متحولة
- ب) رسوبية
- ج) نارية سطحية
- د) نارية جوفية

١٨ أى العوامل التالية لا يلعب دوراً فى تحديد أشكال القباب النارية تحت السطحية ؟  
(دورأول ٢١)

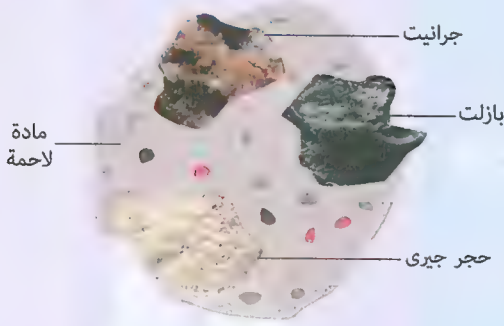
- أ) لزوجة الماجما
- ب) التركيب المعدنى للماجما
- ج) سرعة تبلور الماجما
- د) كثافة الماجما



١٩ ادرس التركيب التكتونى المقابل، ثم استنتج الأهمية الاقتصادية لهذا التركيب .....

- أ) يتجمع فيه صهير الصخور
- ب) يعتبر خزان الماجما
- ج) قياس عمر الصخور المختلفة
- د) يخزن مواد هيدروكربونية





أمامك عينة يدوية لصخر رسوبى فتأتى،  
ادرسها جيداً ثم أجب، ما هى العبارة الأدق  
التي تصف هذا الصخر ؟  
(دورثان ٢١)

- أ) كل المكونات المعدنية للصخر لها نفس العمر  
ب) كل المكونات المعدنية للصخر نتجت من صخور مختلفة  
ج) كل المكونات المعدنية للصخر لها نفس التركيب الكيميائي  
د) كل المكونات المعدنية للصخر نتجت من صخر نارى واحد

رواسب عضوية ذات قيمة اقتصادية وتتكون غالباً فى مناطق المستنقعات خلف الدلتاوات .....  
(دورثان ٢١)

- أ) الطفل النفطى      ب) الفحم      ج) الحجر الجيرى      د) الطفل

عند زيارتك للمتحف الجيولوجى بالقاهرة وجدت صخر كربوناتي يتميز بكبر حجم بلوراته وتماسكها، فى  
ضوء المعلومات السابقة، ما هو الصخر ؟  
(دورثان ٢١)

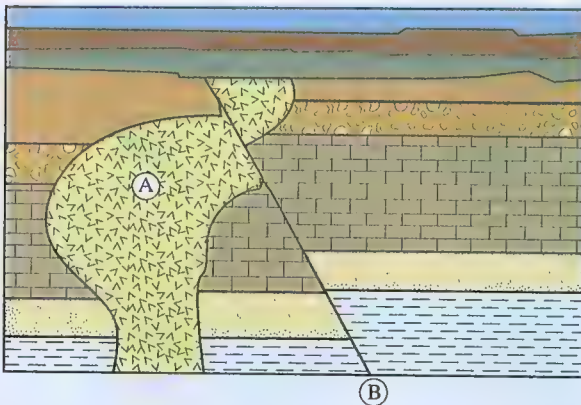
- أ) الكالسيت      ب) الطفل      ج) الرخام      د) الشيست

عينة صخرية مجهرية تحتوى على نسب كبيرة من الأوليفين والبيروكسين، فمن المتوقع أن يكون  
الصخر .....  
(دورثان ٢١)

- أ) فوق قاعدى جوفى      ب) قاعدى جوفى      ج) متوسط بركانى      د) فوق قاعدى بركانى

أى العوامل التالية يتأثر باختلاف التركيب المعدنى للصخور النارية ؟  
(دورثان ٢١)

- أ) مكان التبلور      ب) نسيج الصخر      ج) درجة حرارة التبلور      د) معدل تبريد الماجما أو اللافا



أى العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للقطاع  
الذى أمامك ؟  
(دورثان ٢١)

- أ) التداخل النارى (A) أحدث من الفالق (B)  
ب) القطاع به سطح عدم توافق زاوى  
ج) الفالق (B) أحدث من التداخل النارى (A)  
د) تأثرت المنطقة بقوى شد

لديك صخر نارى ذو لون غامق يدل ذلك على .....  
(دورثان ٢١)

- أ) نسبة السيليكا به وتركيبه الكيميائي      ب) نسيجه وظروف تكوينه  
ج) مكان التبلور وحجم بلوراته      د) معدل سرعة تبريده

الباب

# 4

## الحركات الأرضية والانجراف القاري

### الدرس الأول

• تباين الظروف البيئية  
والتوازن الأيزوستاتيكي.  
• الحركات الأرضية وأثرها على  
الصخور.

### الدرس الثاني

نظرية الانجراف القاري (الزحف القاري).

### الدرس الثالث

• نظرية تكتونية الألواح.  
• الزلازل.





# تباين الظروف البيئية والتوازن الأيروستاتيكي الحركات الأرضية وأثرها على الصخور



مجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

فهم • تطبيق • تحليل



## أسئلة الاختيار من متعدد

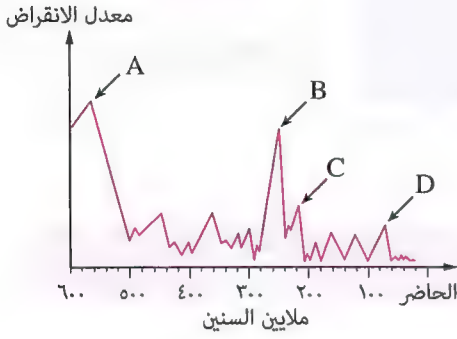
أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

### تباين الظروف البيئية على مدار الزمن الجيولوجي

- ١) أى المناطق الآتية فى مصر يتواجد بها بقايا سرائس وحرشفيات ؟
  - أ) سفاجا والقصير
  - ب) بدعة وثورا
  - ج) السباعية وأبو طرطور
  - د) حلوان والعين السخنة
- ٢) الحدث الجيولوجي الذى صاحب اختفاء الديناصورات هو .....
  - أ) تكوين جبال الهيمالايا
  - ب) تراكم حيوانات بحرية فقارية فى شمال أفريقيا
  - ج) تفتق المحيط الأطلنطي
  - د) تراكم طبقات الملح الصخري فى وسط أوروبا
- ٣) الحدث الجيولوجي الذى صاحب ظهور الزواحف لأول مرة هو .....
  - أ) تكوين طبقات الفحم فى بدعة وثورا جنوب غرب سيناء
  - ب) تراكم رواسب الفوسفات فى شمال أفريقيا
  - ج) تراكم طبقات الملح الصخري فى وسط أوروبا
  - د) نمو التربة وتكوين مزارع ذات إنتاج وفير بالصحراء الكبرى فى أفريقيا
- ٤) تراكمت رواسب الفوسفات ذات القيمة الاقتصادية بمصر خلال العصر .....
  - أ) الكربوني
  - ب) الطباشيري العلوى
  - ج) البرمي
  - د) الجوراسي
- ٥) طبقات الفحم المتواجدة بمنطقة بدعة وثورا جنوب غرب سيناء تكونت فى عصر تميز بوجود .....
  - أ) النباتات الزهرية
  - ب) الأشجار الحشفية والسراخس
  - ج) الطحالب الخضراء
  - د) النباتات معراة البذور
- ٦) العصر الذى تنتمى إليه صخور منطقة السباعية فى وادي النيل والتي تحتوى على رواسب ناتجة من تراكم بقايا الفقاريات البحرية هو .....
  - أ) الكمبري
  - ب) الكربوني
  - ج) الطباشيري العلوى
  - د) البرمي





الشكل البياني المقابل يوضح معدل انقراض الكائنات على الأرض خلال دهر الفانيروزوي، والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل فترات انقراض ضخمة، الحرف الذي يدل على الفترة التي صاحبت اختفاء الديناصورات وانقراضها من الأرض هو .....

- أ (1) B (ب)  
ج (3) D (د)

الحدث الجيولوجي الأحدث في الموقع مما يلي هو .....

- أ (1) تكوين فوسفات أبو طرطور  
ب (2) انتشار الحيوانات الرعوية  
ج (3) انتشار ثلاثية الفصوص  
د (4) ترسيب الفحم في بدعة وثورا

المنطقة التي تحتوى على أقدم طبقات صخرية مما يلي هي .....

- أ (1) السباعية في وادى النيل  
ب (2) وسط أوروبا  
ج (3) بدعة وثورا جنوب غرب سيناء  
د (4) أبو طرطور في الوادى الجديد

المنطقة المصرية التي ظهرت فيها طبقات من الصخور الرسوبية يرجع ترسيبها إلى الفترة من ٣٢٠ إلى ٢٧٠ مليون سنة مضت هي منطقة .....

- أ (1) سفاجا والقصر قرب ساحل البحر الأحمر  
ب (2) السباعية في وادى النيل  
ج (3) بدعة وثورا جنوب غرب سيناء  
د (4) الواحات البحرية بالصحراء الغربية

النسبة التي يمثلها حقب الحياة الحديثة من عمر الأرض حوالى .....

- أ (1) ١,٤ % ب (2) ٥ % ج (3) ١٣ % د (4) ٨٧ %

الحفريات الأحدث المتوقع تواجدها فى الصخور المكونة لسفاجا والقصر هي .....

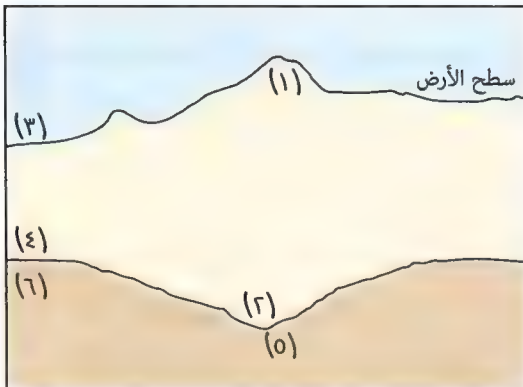
- أ (1) ثلاثية الفصوص ب (2) الأمونيات ج (3) الثدييات الأولية د (4) الثدييات المشيمية

### التوازن الأيزوستاتيكي

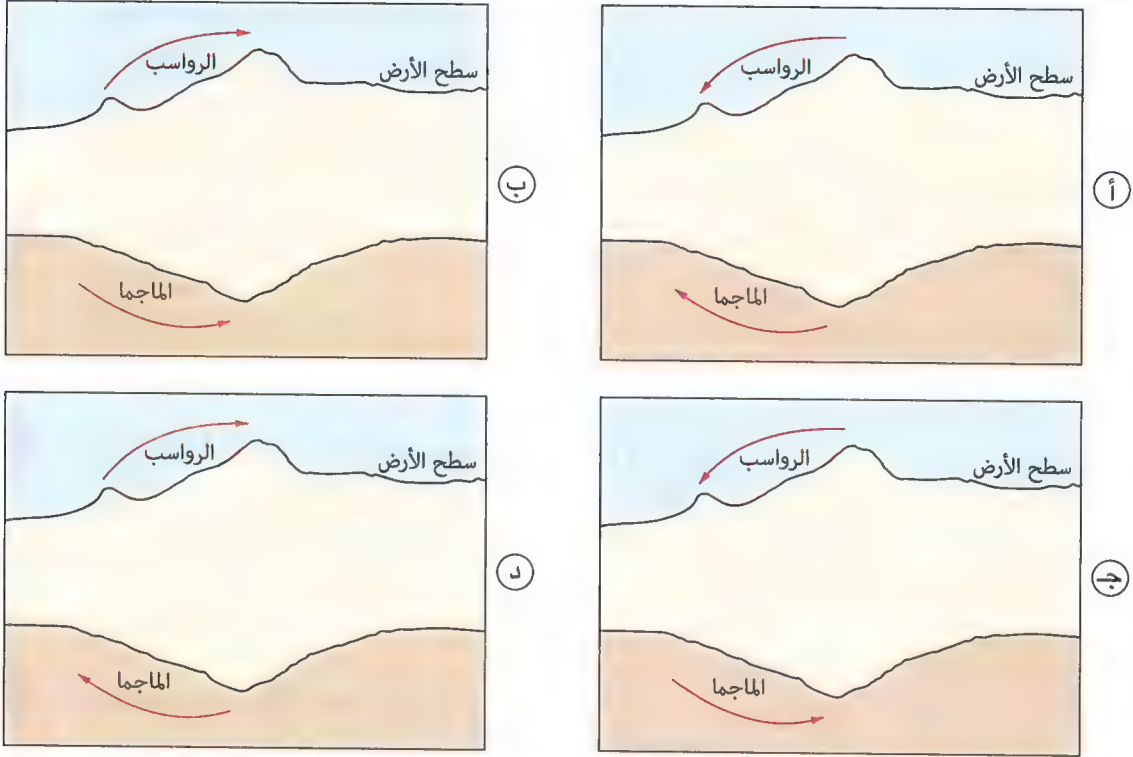
الشكل المقابل يوضح مقطعاً رأسياً مبسطاً عبر جبال الهيمالايا، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) نتيجة تأثير العوامل الخارجية من عمليات التعرية والترسيب على سطح القشرة الأرضية، يحدث انصهار جزئى للصخور فى .....

- أ (1) المنطقة (٥) بسبب زيادة الترسيب فى المنطقة (١)  
ب (2) المنطقة (٦) بسبب زيادة الترسيب فى المنطقة (٣)  
ج (3) المنطقة (٥) بسبب زيادة التعرية فى المنطقة (٤)  
د (4) المنطقة (٦) بسبب زيادة التعرية فى المنطقة (٢)



(٢) أى القطاعات التالية الأصوب لتمثيل اتجاه حركة الرواسب والمagma بحسب نظرية التوازن الأيزوستاتيكي ؟



المادة المائعة التى تسرى فى أعماق القشرة الأرضية من أسفل منطقة الترسيب إلى قاع منطقة التفتيت

- هى .....  
 أ) المياه الجوفية الحارة  
 ب) اللافا  
 ج) المياه الجارية  
 د) الصحارة

عند حركة الصحارة من قاع المنطقة (ص) إلى قاع المنطقة (س)، فإن ذلك يعنى أن يصبح الصهير غنى

- بالمواد .....  
 أ) الحامضية عند المنطقة (ص)  
 ب) الحامضية عند المنطقة (س)  
 ج) عالية الكثافة عند المنطقة (س)  
 د) منخفضة الكثافة عند المنطقة (ص)

\* إذا حدث ترسيب فى المنطقة (٢) مقابل تفتيت فى المنطقة (ب) ينتج عن ذلك .....

- أ) ارتفاع الجبال فى المنطقة (٢)  
 ب) ارتفاع الطبقات فى المنطقة (ب)  
 ج) سريان تدريجى للصحارة من (ب) إلى (٢)  
 د) انخفاض الطبقات فى المنطقة (ب)

الصحارة التى تتحرك إلى جذور الجبال تكون عند تبريدها وتبلورها صخور غنية بمعادن .....

- أ) الكوارتز والأوليفين  
 ب) الأرثوكليز والبيروكسين  
 ج) الأرثوكليز والكوارتز  
 د) الأوليفين والبيروكسين

١٨ استجابة جذور الجبال لعوامل التعرية التي تحدث للجبال التي تعلوها تتمثل في أن .....

- أ) الجذر سوف يغوص إلى الوحش لتقل عمليات التعرية  
 ب) الجذر سوف يرتفع مسبباً حركات أرضية رافعة والمزيد من التعرية  
 ج) التعرية سوف تؤدي لزيادة الضغط في الجذور القارية مسببة زلازل  
 د) التعرية ليس لها تأثير على الجذور القارية

١٩ يعتبر تدفق نهر النيل قبل عام ١٩٦٤م أكبر دليل على خاصية التوازن الأيزوستاتيكي حيث كانت تنتقل الصحارة من أسفل .....

- أ) هضبة الحبشة إلى الدلتا  
 ب) الدلتا إلى الحبشة  
 ج) الدلتا إلى البحر الأبيض  
 د) هضبة الحبشة إلى أسوان

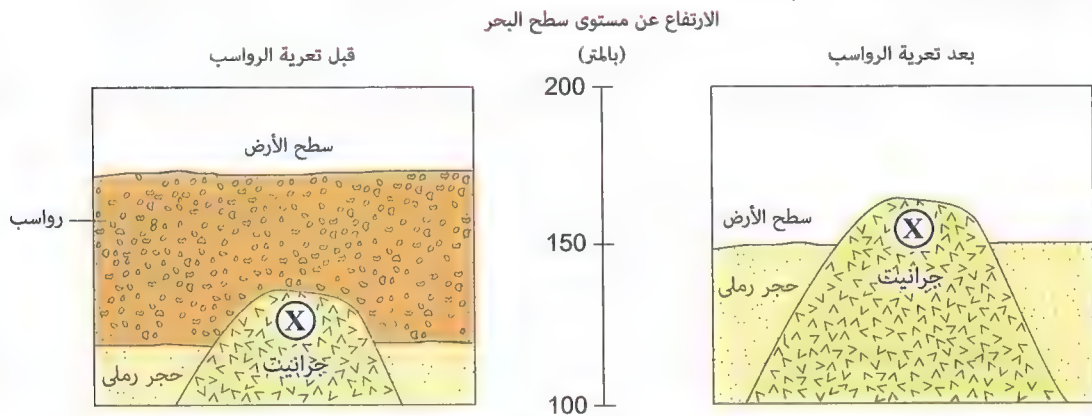
٢٠ جبل ارتفاعه ٣ كم فوق سطح البحر، فإن عمق جذره يكون حوالي .....

- أ) ٤ كم  
 ب) ١٢ كم  
 ج) ١٥ كم  
 د) ٢٠ كم

٢١ إذا علمت أن عمق جذر جبل يساوي ٢٠ كم، فإن ارتفاع الجبل عن سطح البحر يكون حوالي .....

- أ) ٥ كم  
 ب) ١٠ كم  
 ج) ١٥ كم  
 د) ٢٠ كم

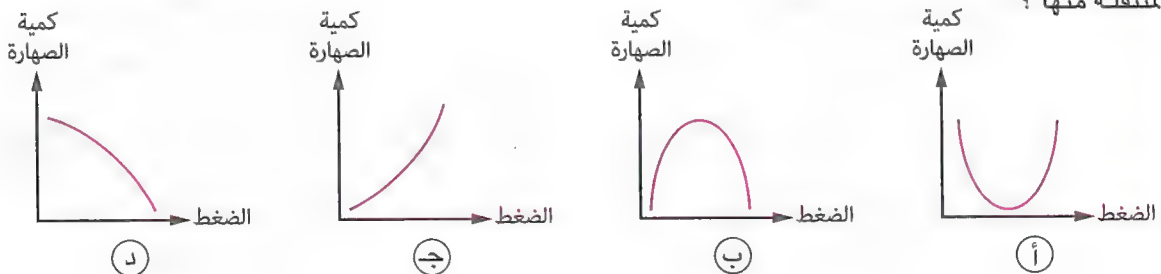
٢٢ ادرس القطاعات التالية جيداً ثم أجب،



بعد تعرية الرواسب، من المحتمل أن تصبح جذور المرتفع (X) غنية بـ .....

- أ) الصوديوم والبوتاسيوم  
 ب) الصوديوم والماغنيسيوم  
 ج) الكالسيوم والماغنيسيوم  
 د) الحديد والكالسيوم

٢٣ أى الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين الضغط الواقع أسفل مناطق الترسيب وكمية الصحارة الخفيفة المنتقلة منها ؟





## الحركات الأرضية وأثرها على الصخور والحركات البانية

- ٢٤ الحركات التي كونت الجبال الممتدة من سيناء إلى الواحات البحرية حدثت بتأثير .....
- أ) صدوع ذات ميل قليلة  
ب) صدوع ذات ميل كبيرة  
ج) صدوع عمودية  
د) صدوع عادية
- ٢٥ الصخر المتواجد في الطبقات السطحية لقمة أفرست في جبال الهيمالايا هو صخر .....
- أ) الرخام  
ب) الجرانيت  
ج) البازلت  
د) الحجر الجيري
- ٢٦ تمثل هضبة أبو طرطور مكان تواجد كائنات بحرية قديمة هي .....
- أ) الكائنات الهيكلية  
ب) الفورامينفرا والشعاب المرجانية  
ج) الحيوانات البحرية الفقارية  
د) الزواحف العملاقة والنيموليت
- ٢٧ عند تشويه صخور القشرة الأرضية بالحركات الأرضية واندفاع الحمم البركانية تنتج .....
- أ) باثوليث  
ب) حبال ووسائد  
ج) عروق  
د) لاكلوليث
- ٢٨ المنطقة التي تتكون بها طبقات رسوبية جيوية مطوية على ارتفاعات عالية من سطح البحر هي .....
- أ) سلاسل جبال الأنديز بأمريكا الجنوبية  
ب) سلاسل جبال الهيمالايا بشمال الهند  
ج) هضبة أبو طرطور بالوادي الجديد  
د) جدارى الأخدود العظيم لنهر كلورادو بأمريكا
- ٢٩ المنطقة التي تنكشف فيها طبقات الصخور الرسوبية في وضع أفقى تقريباً على ارتفاعات عالية هي .....
- أ) جبال الهيمالايا  
ب) الأخدود العظيم لنهر كلورادو  
ج) جبال الأنديز  
د) جبال كلمنجارو
- ٣٠ الفوالق التي تصاحب الحركات البانية للجبال تكون فوالق .....
- أ) عادية  
ب) سواتر  
ج) دسرية  
د) خندقية

## أسئلة المقال

### ثانياً

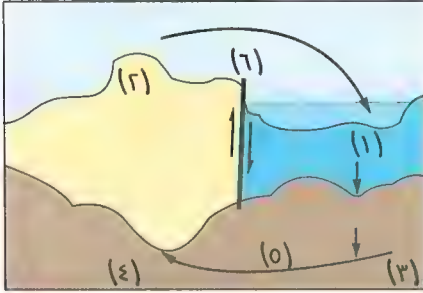
- ١ ما النتائج المترتبة على : حدوث الطمر السريع لسهل منبسط يمتاز بكثافة الأشجار الحشوية والسراخس وظروف مناخية دافئة ورطبة ؟
- ٢ شاركت رواسب الفوسفات في تفسير حدوث الحركات الأرضية، ناقش ذلك.
- ٣ كيف : نستدل على وجود بيئة ذات مناخ حار وجاف خلال بعض العصور الجيولوجية قديماً ؟
- ٤ قارن بين : الفترات المطيرة و الفترات الجافة في العصر الجليدى.

٥ **فسر** : وجود حالة من التوازن للجبال مع ما حولها من مناطق منخفضة.

٦ **ما النتائج المترتبة على** : تراكم كمية ضخمة من رواسب نتجت من تجوية جبل ارتفاعه ٥,٥ كم في قاع بحر عمقه ٤٠٠٠ متر ؟

٧ **فسر** : تتكون جذور الجبال من صخر الجرانيت.

٨ **ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :**



(١) ما الذي يعبر عنه الشكل ؟

(٢) **قارن بين** الصخور في المنطقتين (١) و (٢)

«من حيث : نوع الصخر - نسبة السيليكا - الوزن النوعي - الكثافة».

(٣) **ما التركيب التكتوني** رقم (١) ؟

(٤) **ما المعادن المتكونة نتيجة للحركة** في رقم (٥) بعد التبريد ؟

(٥) **قارن بين** المنطقتين (٣) و (٤) «من حيث : طبيعة الضغط».

٩ **الشكل المقابل يمثل تراكيب جيولوجية في**

**منطقة صحراوية، ادرسه جيداً ثم أجب عن**

**الأسئلة التالية :**

(١) **تعرف على التركيبين** (١)، (٢)،

**ثم قارن بينهما.**

(٢) **تعرف على التركيبين** (٣)، (٤)، **ثم قارن بينهما.**

(٣) **اختر** : إذا وُجد نفط سائل في الطبقة (B) فيكون اتجاه حركة النفط داخل هذه الطبقة .....

(من (٤) إلى (ب) / من (ب) إلى (٤) / تظل السوائل ساكنة / من أعلى إلى أسفل)، **مبيناً السبب.**

١٠ **علل** : حركة الصحارة من أسفل جنوب السد العالي بأسوان إلى أسفل هضاب الحبشة.

١١ **أعط مثالا لـ** : التوازن الأيزوستاتيكي.

١٢ **علل** : عدم زوال الجبال بالرغم من استمرار عوامل التعرية لملايين السنين.

١٣ **علل** : وجود حفريات اللافقاريات البحرية وثلاثية الفصوص في أماكن جبلية مرتفعة.

١٤ **علل** : اختفاء فنار الأسكندرية أسفل مياه البحر بشمال الدلتا.

١٥ **ما النتائج المترتبة على** : حدوث الحركات الأرضية في مصر ؟

١٦ «الحركات البانية لسلاسل الجبال يصاحبها تكوين صخور نارية وأحياناً براكين»، **فسر العبارة.**

# نظرية الانجراف القارى (الزحف القارى)

## الدرس الثانى

لمشاهدة فيديوها  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



مجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

تحليل

تطبيق

فهم



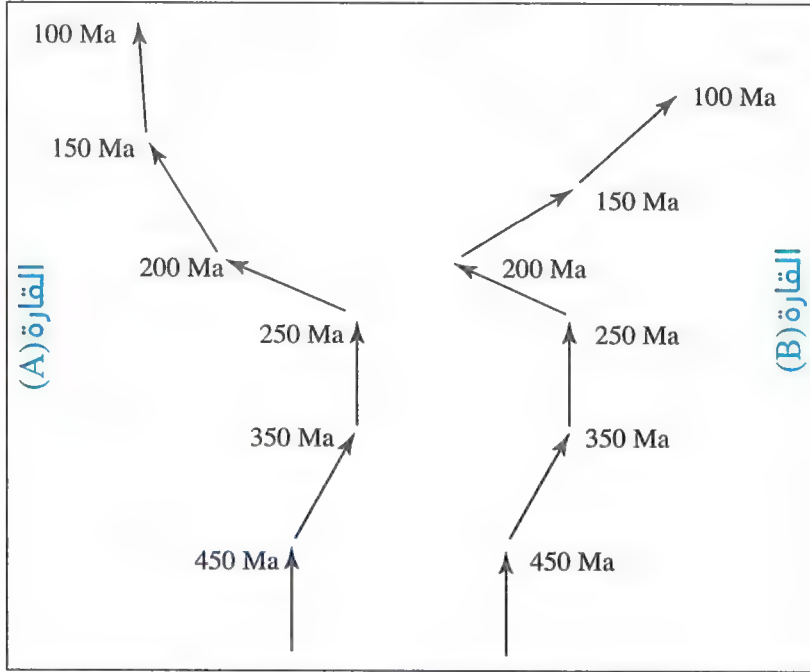
### أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

### نظرية الانجراف القارى

الشكل التالى يوضح قياسات المغناطيسية القديمة التى تم تسجيلها فى صخور مختلفة الأعمار على حواف القارتين (A) ، (B) ، تظهر فى الشكل أسهم تمثل اتجاه حركة الأقطاب المغناطيسية القديمة التى تم تسجيلها لهاتين القارتين،



من الشكل السابق، متى بدأ انقسام القارتين (A) ، (B) عن بعضهما البعض ؟

ب) ١٤٠ مليون سنة

أ) ٤٦٠ مليون سنة

د) ٢٢٠ مليون سنة

ج) ١٩٠ مليون سنة

القارة العملاقة فى العصور الجيولوجية الأولى المتكونة من صخور السيلال فوق صخور السيميا والتي يفترض أنها انقسمت إلى أجزاء هى .....

ب) لوراسيا

أ) جوندوانا

د) أستراليا

ج) بانجيا



٣) تبعاً لنظرية الانجراف القارى بدأت أم القارات بانجيا تتفتق منذ حقب .....

- أ) الأركى  
ب) اللافقاريات  
ج) الزواحف  
د) الثدييات

٤) قارة أفريقيا فى العصر الكربونى كانت تتبع قارة تسمى .....

- أ) جوندوانا  
ب) لوراسيا  
ج) أوراسيا  
د) بانجيا

٥) تزامن وجود أجزاء من أمريكا الشمالية عند خط الاستواء مع .....

- أ) ظهور حفريه النيموليت  
ب) انتشار البرمائيات  
ج) ظهور الأسماك العظمية  
د) تراكم رواسب الفوسفات فى شمال أفريقيا

\* مقارنة بالخصائص الفيزيائية للصخور النارية الحمضية، فإن الصخور النارية القاعدية تكون .....

- أ) أقل كثافة وخفيفة الوزن النوعى  
ب) أقل كثافة وثقيلة الوزن النوعى  
ج) أعلى كثافة وخفيفة الوزن النوعى  
د) أعلى كثافة وثقيلة الوزن النوعى

٧) مقارنةً بالقشرة المحيطية، فإن القشرة القارية تكون .....

- أ) أكثر كثافة وأكثر حامضية  
ب) أكثر كثافة وأكثر قاعدية  
ج) أقل كثافة وأكثر حامضية  
د) أقل كثافة وأكثر قاعدية

٨) توجد صخور السيمان فوق .....

- أ) الوشاح الداخلى للقشرة الأرضية  
ب) الجزء العلوى من الوشاح  
ج) اللب الخارجى  
د) السيل

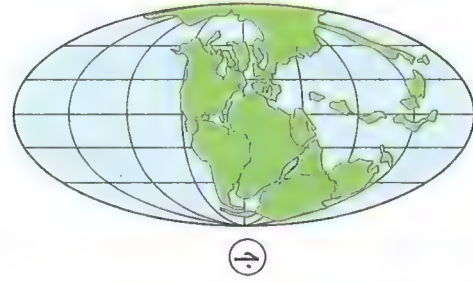
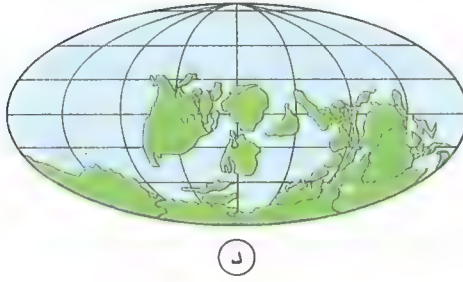
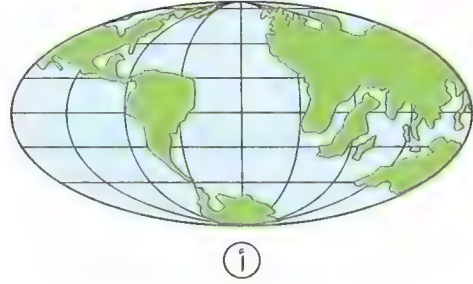
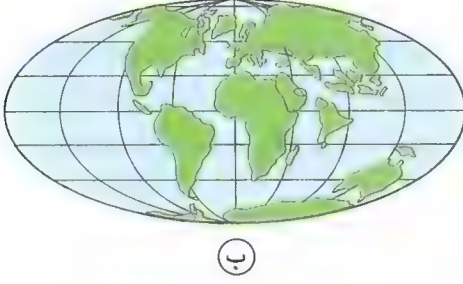
٩) أى المواقع التالية يكون سُمك القشرة الأرضية فيها أقل ؟

- أ) جبال الهيمالايا  
ب) الأخدود العظيم لنهر كلورادو  
ج) قاع البحر الأحمر  
د) منطقة بدعة وثورا

١٠) نسبة السيليكا فى القشرة القارية لبانجيا .....

- أ) أقل من ٤٥ %  
ب) من ٤٥ : ٥٥ %  
ج) من ٥٥ : ٦٦ %  
د) أكثر من ٦٦ %

١١ الخريطة الأفضل لتوضيح موضع القارات منذ ١٥٠ مليون سنة هي .....



### الشواهد المؤيدة لنظرية الانجراف القارى

١٢ من المعادن المغناطيسية فى الصخور التى تظهر تشابهاً فى اتجاه وشدة المجال المغناطيسى .....

أ) أكاسيد الصوديوم

ب) أكاسيد البوتاسيوم

ج) أكاسيد الحديد

د) أكاسيد الكالسيوم

١٣ تتماثل الأشربة المغناطيسية ذات الأقطاب المغناطيسية العادية والمنعكسة الموجودة فى الصخور القاعدية

على جانبى .....

أ) حيد وسط المحيط الأطلنطى

ب) جبال الأنديز بأمريكا الجنوبية

ج) جبال الهيمالايا بالهند

د) صدع سان أندرياس بأمريكا

١٤ الحزام المناخى الموجود بين الاستوائى والمراعى هو .....

أ) الغابات متساقطة الأوراق

ب) الغابات الصنوبرية

ج) المناخ المدارى

د) المناخ القطبى

١٥ يتضح انعكاس اتجاه الأقطاب المغناطيسية عدة مرات فى الماضى فى .....

أ) الصخور المتحولة فى السلاسل الجبلية

ب) حفریات الطبقات الصخرية التى تحتوى على مواد مشعة

ج) طبقات الصخور الرسوبية الموجودة فى الأخدود العظيم

د) الصخور النارية للقشرة المحيطية

١٦ يستدل على اتساع قاع المحيط الأطلنطي من خلال أن .....

- (أ) الصخور الموجودة عند الحديد من الصخور النارية  
(ب) الحديد موجود في منطقة كلها أنشطة بركانية  
(ج) عدة فوالق تقطع الحديد وقاع المحيط المجاور  
(د) صخور قاع المحيط بالقرب من الحديد أحدث في العمر من الصخور البعيدة عن الحديد

١٧ الصخور في أحد جانبي حيد وسط المحيط يكون لها .....

- (أ) مغناطيسية واحدة وعمر متماثل  
(ب) مغناطيسية مختلفة وعمر مختلف  
(ج) مغناطيسية متماثلة وعمر مختلف  
(د) مغناطيسية مختلفة وعمر متماثل

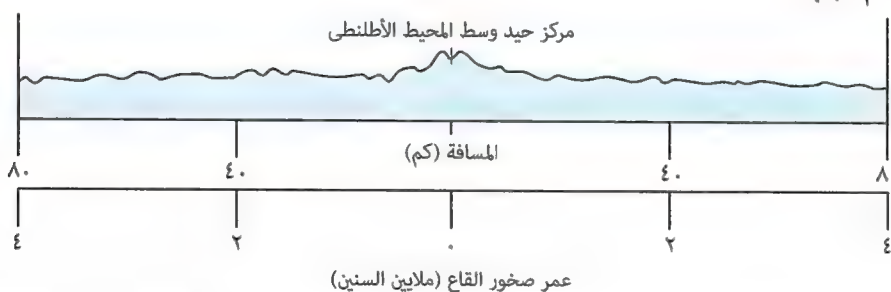
١٨ تتشابه أعمار الصخور الرسوبية الموجودة على جدارى الأخدود العظيم لنهر كلورادو ويستدل على ذلك من .....

- (أ) التركيب المعدني (ب) المحتوى الحفري (ج) اللون (د) حجم الحبيبات

١٩ وجد صخر معدل انحراف الإبرة المغناطيسية له ٨٥° بالقرب من القطب الشمالى فهذا يعتبر دليل أن الصخر .....

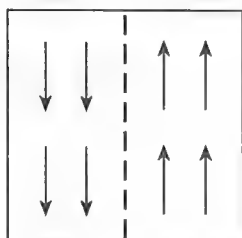
- (أ) انتقل من خط الاستواء إلى القطب الشمالى  
(ب) نارى حمضى جوفى  
(ج) لم يتحرك من مكانه  
(د) انتقل من منطقة المناخ المدارى

٢٠ القطاع التالى يمثل المسافة والعمر لصخور قاع المحيط الموجودة على جانبي حيد وسط المحيط الأطلنطي، ادرسه جيداً ثم أجب :

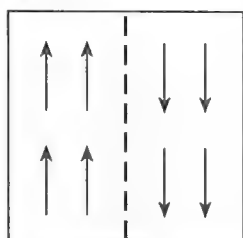


(١) من المفتاح المقابل، أفضل شكل يمثل سلوك اتجاه المجال المغناطيسى للمعادن الموجودة فى صخور القاع على جانبي حيد وسط المحيط الأطلنطي هو الشكل .....

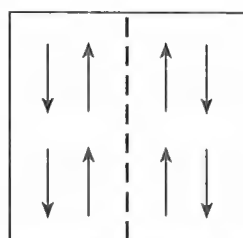
- ↑ أقطاب مغناطيسية عادية  
↓ أقطاب مغناطيسية منعكسة  
— حيد وسط المحيط الأطلنطي



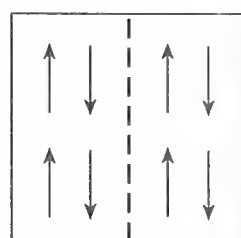
(د)



(ج)



(ب)



(أ)



٢١) تبعاً للبيانات على القطاع، فإن كل مليون سنة تتحرك صخور قاع المحيط تقريباً .....

- أ) ٢٠ كم ناحية حيد وسط المحيط الأطلنطي  
ب) ٢٠ كم بعيداً عن حيد وسط المحيط الأطلنطي  
ج) ٤٠ كم ناحية حيد وسط المحيط الأطلنطي  
د) ٤٠ كم بعيداً عن حيد وسط المحيط الأطلنطي

٢٢) موقع ومناخ أوروبا تغير خلال ٢٠٠ مليون سنة لأن أوروبا تحركت .....

- أ) جنوباً وأصبح مناخها دافئ  
ب) جنوباً وأصبح مناخها بارد  
ج) شمالاً وأصبح مناخها دافئ  
د) شمالاً وأصبح مناخها بارد

٢٣) مناجم الفحم الموجودة في منطقة بدعة وثورا تعطى دليل أن المناخ في شمال مصر كان أكثر دفئاً ورطوبة

- أ) حركة القارات  
ب) تغير الفصول  
ج) التغير في البيئة نتيجة نشاط الإنسان  
د) تطور الحياة

٢٤) الصخور التي تكونت قديماً في وسط وشمال أوروبا هي .....

- أ) الصخر الرملي وصخور البازلت  
ب) الملح الصخري والحجر الجيري المتكون من شعاب مرجانية  
ج) الطفل وصخور الكوماتيت  
د) صخور الأنديزيت وصخور الدايورائيت

٢٥) بناءً على شواهد نظرية الانجراف القاري، فمن المتوقع وجود الرواسب الفحمية القديمة حالياً في مناطق .....

- أ) استوائية  
ب) مدارية  
ج) معتدلة  
د) قطبية

٢٦) الصخور التي تحتوى على الفحم القديم في شمال أوروبا وكندا لها زاوية انحراف مغناطيسى يقترب

- من .....  
أ) ٩٠°  
ب) ٨٠°  
ج) صفر°  
د) ٦٠°

٢٧) رسوبيات مثالج حقب الحياة القديمة في جوندوانا يرجع عمرها من نهاية .....

- أ) العصر البرمي إلى العصر الطباشيري  
ب) العصر الترياسي إلى العصر الطباشيري  
ج) العصر الكمبري إلى العصر الطباشيري  
د) العصر الكمبري إلى العصر البرمي

أفضل شكل مما يلي يعبر عن نظرية فيجنر من خلال البناء الجيولوجي للقارات الجنوبية .....



(أ)



(ب)



(ج)



(د)

٢٨ على الخريطة التالية، النقاط (A ، B ، C ، D) تمثل مواقع مختلفة على سطح الأرض و (X) تمثل موقع في جنوب أفريقيا،



الموقع الذي له نفس التراكيب الجيولوجية ويكون امتداداً متناسقاً للموقع (X) هو .....

(أ) D

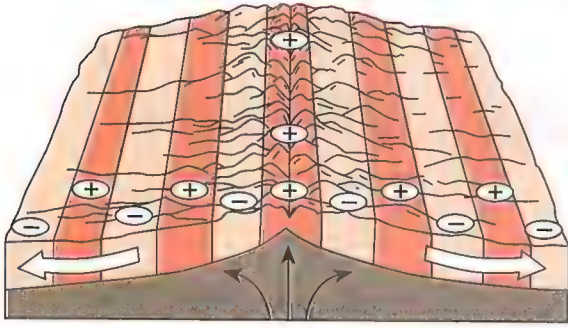
(ب) C

(ج) B

(د) A

الصخور على بُعد ٢٠٠ كم يمين حيد وسط المحيط بالنسبة للصخور على بُعد ٥٠ كم يسار حيد وسط المحيط يكون لها .....

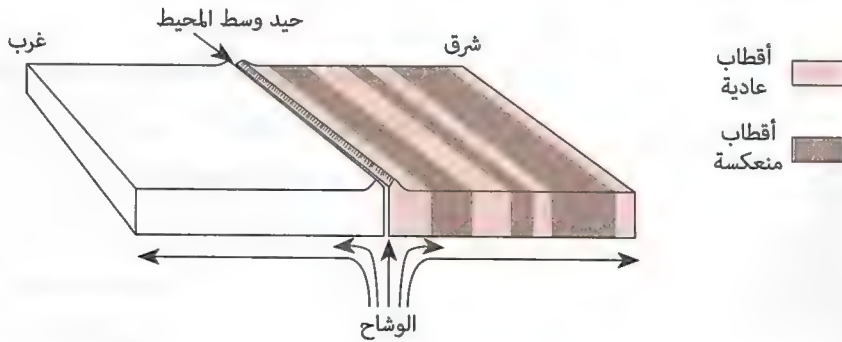
- (أ) نفس العمر واتجاه مغناطيسي مختلف  
(ب) عمر أحدث  
(ج) عمر أقدم  
(د) نفس العمر ونفس الاتجاه المغناطيسي



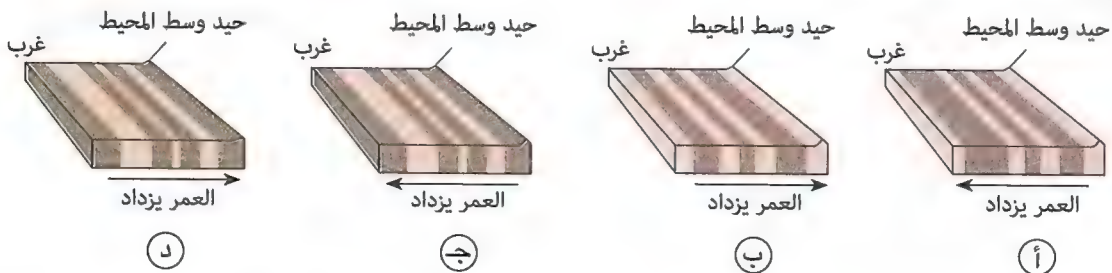
الشكل المقابل يوضح قطاع في قاع محيط والأسهم البيضاء توضح اتجاه حركة قاع المحيط والأسهم السوداء تمثل اتجاه دوامات تيارات الحمل في الأسينوسفير، أي الجمل التالية تمثل الوصف الأدق لقطاع المحيط اعتماداً على الرموز  $\oplus$  ،  $\ominus$  في الشكل ؟

- (أ)  $\oplus$  = صخور جرانيتية،  $\ominus$  = صخور بازلتية  
(ب)  $\oplus$  = صخور قاعدية،  $\ominus$  = صخور حامضية  
(ج)  $\oplus$  = صخور بركانية،  $\ominus$  = صخور جوفية  
(د)  $\oplus$  = أقطاب مغناطيسية عادية،  $\ominus$  = أقطاب مغناطيسية منعكسة

الشكل التالي يوضح اتجاه الأقطاب المغناطيسية العادية والمنعكسة والعمر النسبي لصخور القاع النارية المكونة لقطاع المحيط في الجانب الشرقي من حيد وسط المحيط،

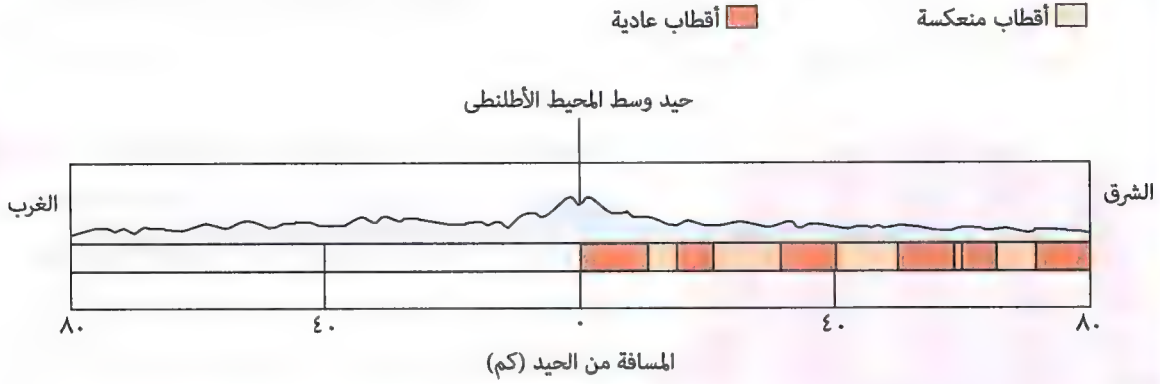


الشكل الذي يوضح اتجاه المجال المغناطيسي والعمر النسبي لصخور القاع النارية الموجودة في الجانب الغربي لحيد وسط المحيط هو .....

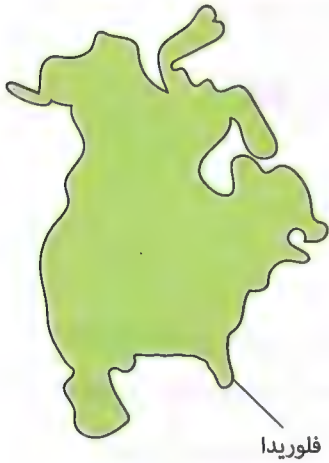
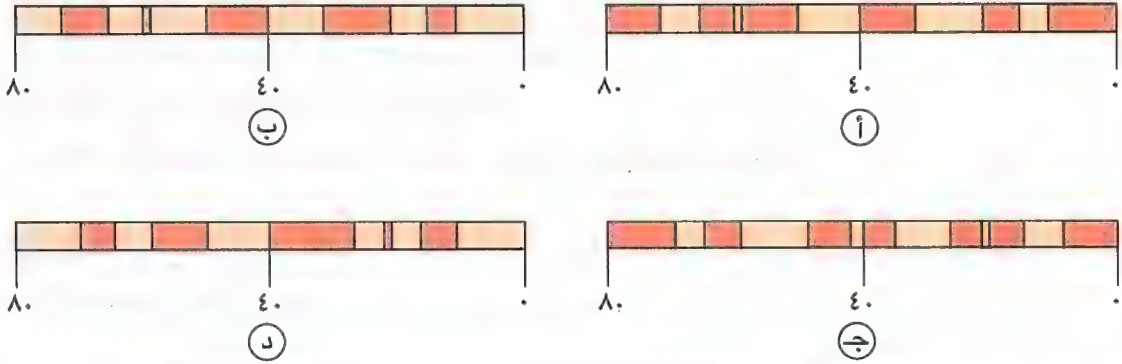




القطاع التالي يمثل سلوك المجال المغناطيسي وتغيراته المحفوظة في الصخور النارية في القشرة المحيطية للجانب الشرقي لحيد وسط المحيط الأطلنطي،



القطاع الأدق في تمثيل سلوك المجال المغناطيسي في الجانب الغربي لحيد وسط المحيط الأطلنطي هو .....

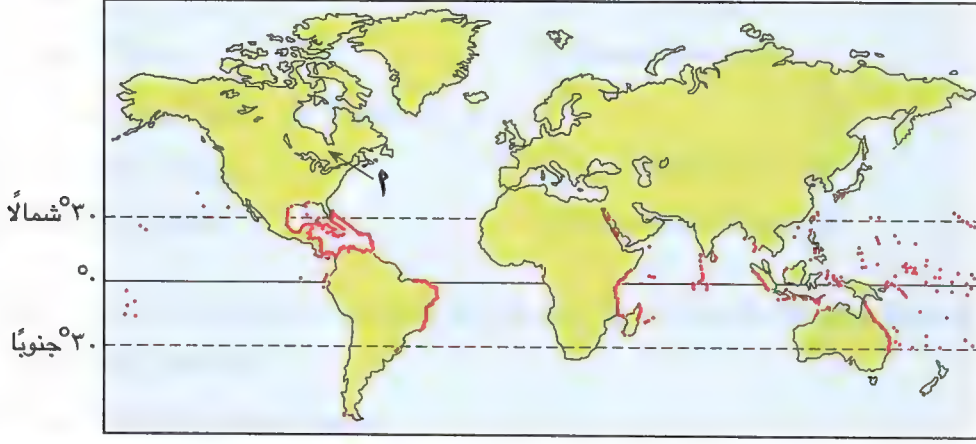


\* الشكل المقابل يوضح خريطة مستنتجة

لأمريكا الشمالية في الماضي وموقع ولاية فلوريدا موضح على الخريطة، أي مما يلي لم يحدث على الأرض عندما كانت ولاية فلوريدا تقع على خط الاستواء؟

- أ) انقراض الديناصورات
- ب) تكون غاز الأكسجين في الغلاف الجوي
- ج) ظهور الأشجار الحشرية
- د) تكون أقدم الصخور

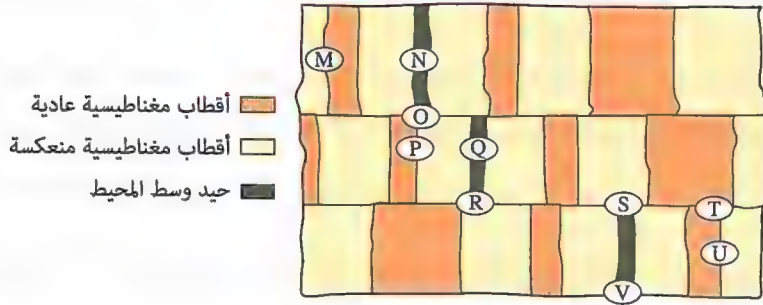
٣٤ في الخريطة التالية النقاط الحمراء تمثل المناطق التي تنتشر فيها الشعاب المرجانية حالياً والسهم يشير إلى منطقة (٢) التي كانت تتواجد بها حفريات الشعاب المرجانية في حقبة الحياة القديمة،



بمقارنة مناطق انتشار الشعاب المرجانية قديماً وحالياً نستنتج أنه خلال حقبة الحياة القديمة .....

- أ الشعاب المرجانية هاجرت إلى المنطقة (٢)
- ب الشعاب المرجانية عاشت وانتشرت في كل بقاع الأرض
- ج المنطقة (٢) كانت ذات مناخ دافئ
- د المنطقة (٢) كانت ذات مناخ بارد

٣٥ ادرس الشكل التالي ثم أجب :



١ يدل الشكل على .....

- أ تكون سلاسل الجبال
- ب اتساع قاع المحيط
- ج مناطق حدوث الزلازل
- د بناء القارات

٢ الصخور التي لها نفس العمر هي .....

- أ P ، T
- ب Q ، U
- ج M ، U
- د P ، S

٣٦ ترسب الملح الصخري فى بريطانيا منذ ملايين السنين، حيث كان المناخ مختلف عن وقتنا الحالى فإن :

(١) الفترة الزمنية من عمر الأرض التى ترسب بها الملح الصخري فى بريطانيا هى .....

- أ) العصر الترياسى  
ب) العصر الكمبرى  
ج) العصر البرمى  
د) العصر السيلورى

(٢) الموقع الأرجح لبريطانيا فى ذلك الوقت هو .....

- أ) قرب القطب الجنوبى  
ب) قرب المنطقة الاستوائية  
ج) قرب المناخ المعتدل  
د) قرب الغابات الصنوبرية

٣٧ أى مما يلى تم استخدامه كدليل مناخى قديم على أن قارة أوروبا وأمريكا الشمالية كانت تقع بالقرب من

خط الاستواء قبل انفصالهما ؟

- أ) الشعاب المرجانية فى الحجر الجيرى  
ب) الملح الصخري فى الصخور البحرية  
ج) رواسب التلججات فى قارة جوندوانا  
د) الفحم فى الصخور الطينية قرب المنطقة القطبية

## أسئلة المقال

### ثانيًا

١ علل : وجود صخر زاوية الانحراف المغناطيسى له  $20^\circ$  قرب القطب الشمالى.

٢ ما تفسير وجود مجموعتين من أحافير الشعاب المرجانية إحداها على سطح الأرض والأخرى عند المنطقة القطبية ؟

٣ كانت القارات الحالية كتلة واحدة منذ حوالى ٢٢٠ مليون سنة، ثم انفصلت إلى عدد من القارات التى تشكل الأرض فى وضعها الحالى، ناقش الفرضية السابقة فى ضوء وجود رواسب المتبخرات القديمة والبناء الجيولوجى للقارات كأدلة لهذه الفرضية.

٤ «قدم فيجنر العديد من الشواهد التى تبرهن على حدوث الانجراف القارى»، دّل على صحة العبارة بمثال لهذه الشواهد من مصر.

٥ رتب الأحداث التالية من الأقدم إلى الأحدث :

- (١) تراكم طبقات الملح الصخري فى وسط أوروبا.  
(٢) تراكم المواد العضوية النباتية بكميات كبيرة أدى إلى تكوين طبقات الفحم.  
(٣) تراكم رواسب الفوسفات ذات القيمة الاقتصادية فى سفاجا والقصير.  
(٤) سيادة ثلاثية الفصوص وبداية الكائنات الهيكلية.  
(٥) بداية انفصال أم القارات إلى أجزاء متباعدة عن بعضها.



# نظرية تكتونية الألواح الزلازل

## الدرس الثالث

لمشاهدة فيديوهات  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



مجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

فهم • تطبيق • تحليل



### أسئلة الاختبار من متعدد

#### أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

#### الحركة التباعية للألواح

١ تبعاً لنظرية الألواح التكتونية، فإن البحر الأحمر يقع حالياً .....

- أ) عند حافة ألواح تباعية
- ب) فوق براكين ثائرة
- ج) عند حافة ألواح تقاربية
- د) قرب مركز لوح تكتوني كبير

٢ الحركة التكتونية التي تتواجد بين اللوح الأمريكى واللوح الأفريقى هى الحركة .....

- أ) التباعية
- ب) التقاربية
- ج) التباعية
- د) الاندساسية

٣ يظهر عادةً نتيجة تباعد الألواح كل من .....

- أ) حيد وسط المحيط وحوض محيطى
- ب) الوديان المتسعة والدلتا
- ج) الأغوار البحرية ومناطق الاندساس
- د) الأغوار البحرية وقوس الجزر البركانية

٤ بناءً على نظرية الألواح التكتونية، أمكن استنتاج أن قارة أمريكا الشمالية تحركت خلال آخر ٢٥٠ مليون سنة

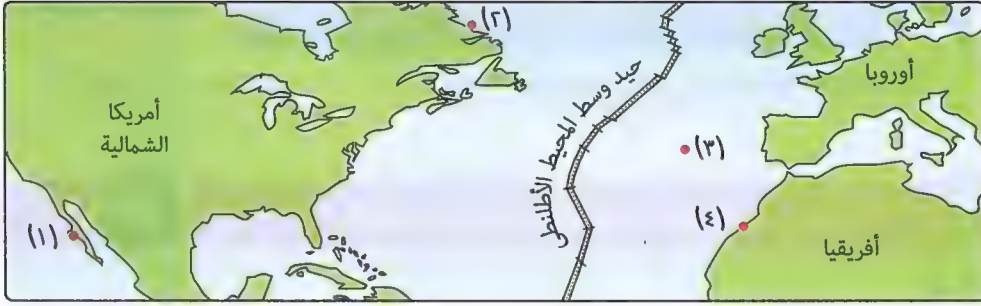
فى اتجاه .....

- أ) الشمال الغربى
- ب) الجنوب الغربى
- ج) الجنوب الشرقى
- د) الشمال الشرقى

٥ بناءً على نظرية الألواح التكتونية، فإن الشاطئ الغربى لأمريكا الشمالية يقترب من الشاطئ .....

- أ) الغربى لأوروبا
- ب) الشرقى لأوروبا
- ج) الغربى لآسيا
- د) الشرقى لآسيا

٦ توضح الخريطة التالية أربعة مواقع من (١) : (٤)،



الموقع الذي توجد به الصخور الأحدث هو .....

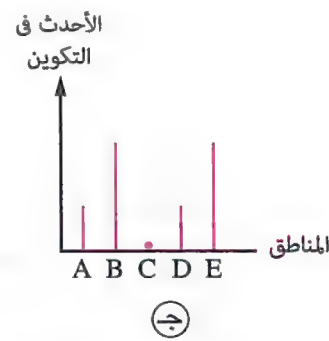
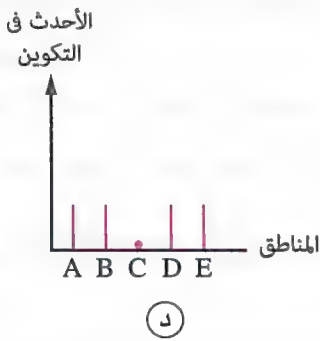
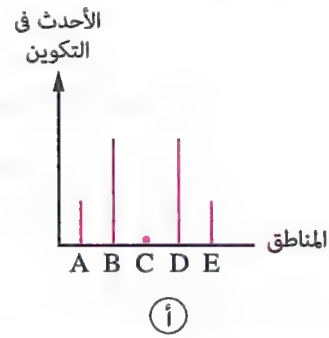
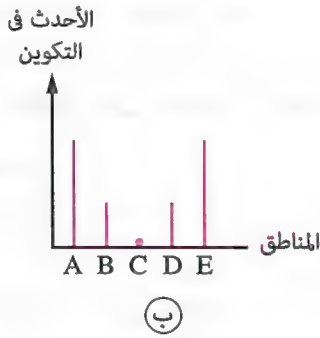
(ب) (٢)

(أ) (١)

(د) (٤)

(ج) (٣)

\* الشكل الصحيح الذي يعبر عن أوضاع الأشرطة المغناطيسية على جانبي حيد وسط المحيط، علمًا بأن منطقة الحيد ممثلة بالحرف (C) هو .....



٨ الكتل الصخرية المكونة للحيد في قاع البحر الأحمر هي صخور .....

(أ) حامضية من الفلسبار الأرثوكليزي والكوارتز والمسكوفيت

(ب) متوسطة من الفلسبار البلاجيوكليزي والأمفيبول والكوارتز

(ج) قاعدية من الفلسبار البلاجيوكليزي والبيروكسين والأمفيبول

(د) فوق قاعدية من الفلسبار الأرثوكليزي والأوليفين والكوارتز

الخريطة التالية توضح مواضع القارات والمحيطات على سطح الأرض كما تبدو اليوم،



السبب الأفضل لشرح أن الأحواض المحيطية تغطي هذه المساحات هو .....

- أ) تمدد كوكب الأرض في بداية تكوينه مكوناً الأحواض المحيطية
- ب) حركة الألواح التكتونية مسببة تكوين أحواض محيطية
- ج) تكون الأحواض المحيطية من تجمع المياه في فوهات البراكين
- د) ذوبان الغطاء الجليدي المغطى لسطح الأرض كَوَّنَ الأحواض المحيطية

الحديد المحيطي يتكون من صخور بها نسبة سيليكات حوالى .....

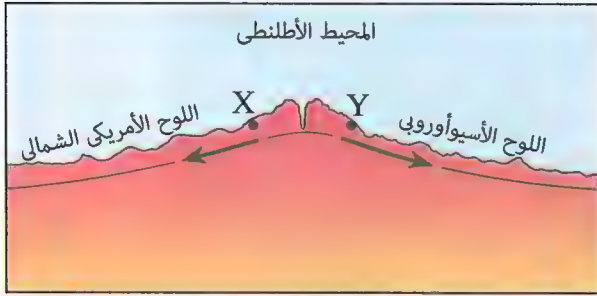
- أ) ٢٠ ٪
- ب) ٥٠ ٪
- ج) ٦٠ ٪
- د) ٧٠ ٪

يُفسر تغير الوضع الجغرافي لقارة أستراليا عبر التاريخ الجيولوجي بسبب .....

- أ) قوة التجاذب بين الشمس والأرض
- ب) تيارات الحمل المتولدة نتيجة الطاقة الحرارية داخل الأرض
- ج) دوران الأرض أدى لتحرك قارة أستراليا في أماكن مختلفة
- د) ميل محور الأرض تغير عدة مرات عبر الزمن



\* الشكل التالى يوضح قطاع مناطق سلاسل جبلية تحت الماء فى المحيط الأطلنطى وصخور قاع المحيط يتكون معظمها من البازلت والحرفين (X ، Y) موضعين فى قاع المحيط يتباعدة بنفس



المعدل واتجاه حركة اللوح الأمريكى الشمالى واللوحة الأسيوأوروبى ممثلة بالأسهم، العبارة الأدق لوصف العمر واتجاه المغناطيسية للبازلت الموجود فى الموضعين (X ، Y) هى أن .....

أ) البازلت عند الموضع (X) أحدث من البازلت

عند الموضع (Y)، كلا الموضعين لهما نفس

اتجاه الأقطاب المغناطيسية

ب) البازلت عند الموضعين (X ، Y) لهما نفس العمر، كلا الموضعين لهما نفس اتجاه الأقطاب المغناطيسية

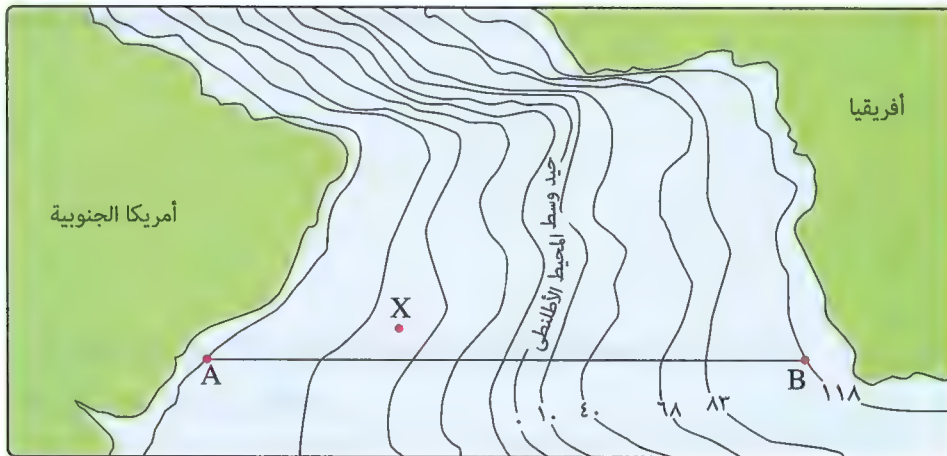
ج) البازلت عند الموضعين (X ، Y) لهما نفس العمر، الموضع (X) له أقطاب مغناطيسية عادية والموضع (Y)

له أقطاب مغناطيسية منعكسة

د) البازلت عند الموضع (X) أقدم من البازلت عند الموضع (Y)، الموضع (X) له أقطاب مغناطيسية منعكسة

والموضع (Y) له أقطاب مغناطيسية عادية

الخريطة التالية توضح جزء من قاع المحيط الأطلنطى يقع ما بين أمريكا الجنوبية وأفريقيا والخطوط المرسومة توضح العمر التقريبى (بملايين السنين) لصخور القاع على جانبي حيد وسط المحيط والنقاط (A ، B ، X) تمثل مناطق على قاع المحيط، ادرسها جيداً ثم أجب :



(١) \* يبلغ عمر الصخور عند النقطة (X) حوالى .....

أ) ٦٥ مليون سنة ب) ٦٨ مليون سنة ج) ٧١ مليون سنة د) ٨٣ مليون سنة

(٢) يفصل حيد وسط المحيط الأطلنطى بين لوحين تكتونيين هما .....

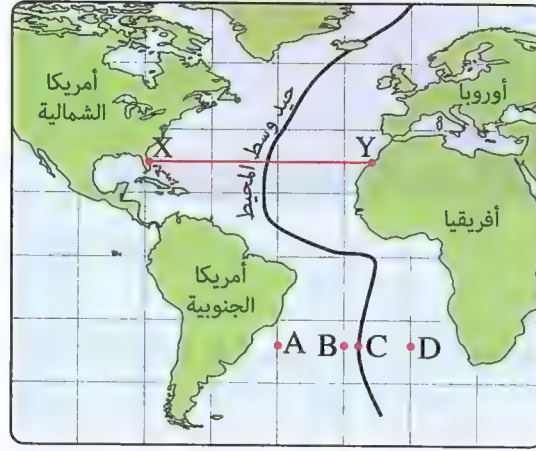
أ) اللوح الأمريكى الشمالى واللوحة الأمريكى الجنوبى

ب) اللوح الأمريكى الشمالى واللوحة الأسيوأوروبى

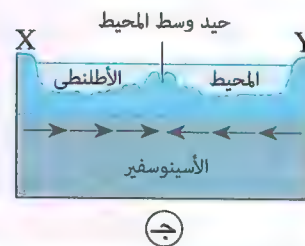
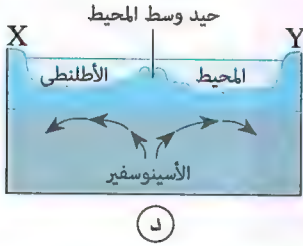
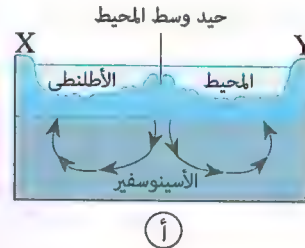
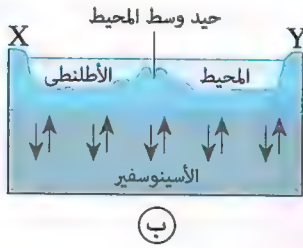
ج) اللوح الأفريقى واللوحة العربى

د) اللوح الأفريقى واللوحة الأسيوأوروبى

١٤ الخريطة التالية توضح حيد وسط المحيط الأطلنطي والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل مواقع في قاع المحيط والخط (XY) يصل بين قارتي أفريقيا وأمريكا الشمالية، ادرسها جيداً ثم أجب :



١) القطاع الأفضل لتوضيح تيارات الحمل الموجودة في طبقة الأسينوسفير أسفل (XY) هو .....



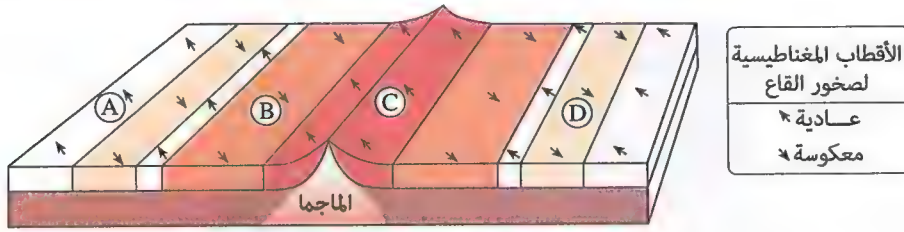
٢) نوع الحركة التكتونية المتسببة في تكوين حيد وسط المحيط الأطلنطي تتشابه مع الحركة التكتونية التي أدت إلى تكوين .....

أ) جبال الهيمالايا    ب) البحر الأحمر    ج) جبال الأنديز    د) خليج العقبة

٣) تم تجميع عينات من النقاط (A ، B ، C ، D) والترتيب الأدق لعمر الصخور من الأقدم إلى الأحدث هو .....

- أ) A ← B ← C ← D  
 ب) C ← B ← D ← A  
 ج) A ← D ← B ← C  
 د) C ← D ← B ← A

الشكل التالي يوضح الأقطاب المغناطيسية المحفوظة في معادن صخور قاع القشرة المحيطية قرب حيد وسط المحيط الأطلنطي، والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل مواقع في صخور قاع المحيط، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) أحدث الصخور في قاع المحيط توجد عند .....

A (أ) B (ب) C (ج) D (د)

(٢) الاتجاه الصحيح لحركة القشرة المحيطية على جانبي حيد وسط المحيط هو .....

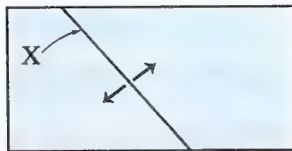
أ (أ) ب (ب) ج (ج) د (د)

### الحركة التقاربية والانزلاقية للألواح

الخريطة التالية تُظهر منطقة في الساحل غرب أمريكا الشمالية وقاع البحر أمام ذلك الساحل ويتضح بها حدود العديد من الألواح التكتونية، ادرسها جيداً ثم أجب :



ما أفضل شكل من الأشكال التالية يوضح الحركة النسبية التكتونية على جانبي (X) ؟



(أ)



(ب)



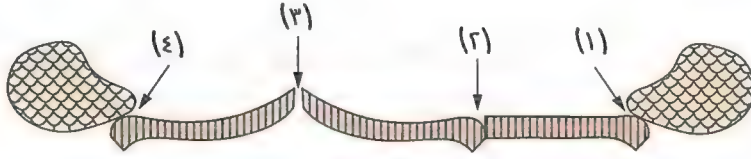
(ج)



(د)



١٧ تندفع اللآفا مختلفة التركيب الكيمياءى والمعدنى من البراكين، أى الخيارات التالية صحيحة عن اللآفا المندفعة من المناطق (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ؟



- أ (١) ، (٤) لآفا أنديزيتية - (٢) ، (٣) لآفا بازلتية ب (١) ، (٣) لآفا أنديزيتية - (٢) ، (٤) لآفا بازلتية ج (٢) ، (٣) لآفا أنديزيتية - (١) ، (٤) لآفا بازلتية د (٢) ، (٤) لآفا أنديزيتية - (١) ، (٣) لآفا بازلتية

١٨ أى أنواع الصخور النارية من المحتمل تكونها فى قوس الجزر البركانية الفلبينية ؟

- أ صخور نارية بركانية متوسطة نتيجة اندساس اللوح الأمريكى الجنوبى أسفل لوح المحيط الهادى ب صخور نارية بركانية بازلتية نتيجة اندساس لوح المحيط الهادى أسفل اللوح الفلبينى ج صخور نارية بركانية حامضية نتيجة اندساس لوح بحر الفلبين أسفل لوح المحيط الهادى د صخور نارية بركانية جرانيتية نتيجة اندساس اللوح الأمريكى الجنوبى أسفل لوح المحيط الهادى

١٩ الأغوار الموجودة غرب اللوح الأمريكى الجنوبى نشأت بسبب .....

- أ الحركة التباعدية نتيجة تيارات حمل دورانية صاعدة فى الوشاح ب الصفائح المتحركة نتيجة تيارات حمل دورانية هابطة فى الوشاح ج الصفائح المتحركة على طول الصدوع التطاحنية د الحركة التقاربية بين لوحين قاريين كبيرين

٢٠ يعتقد أن جبال الأنديز تكونت نتيجة .....

- أ حركة بانة لسلاسل الجبال بين لوحين قاريين ب انجراف جزء من جبال الهيمالايا عبر المحيط الهادى ج تدفق حمم بركانية من تقارب الألواح التكتونية الكبيرة د تدفق حمم بركانية من أغوار بين اللوحين الأفريقى والأمريكى

٢١ الحركات البانية لسلاسل الجبال تحدث عند حركة الألواح التكتونية .....

- أ التباعدية ب التقاربية ج الانزلاقية د التطاحنية

٢٢ أى من الظواهر الآتية تتكون على حواف الألواح التكتونية عندما تتقارب قشرة قارية مع قشرة محيطية ؟

- أ سلاسل من الجبال الضخمة فى منتصف القارات ب أغوار بحرية عميقة وسلسلة جبال بركانية على القارة قرب الشاطئ ج سلسلة جبال بركانية تحت الماء ووادى متصدع على حافة المحيط قرب الشاطئ د سلاسل طويلة من الجزر البركانية عند حيد وسط المحيط عمودية على الشاطئ

٢٣ حركة القشرة الأرضية نتيجة صدوع انتقالية عمودية يستدل عليها فى .....

- ① البحر الأحمر      ② جبال الهيمالايا      ③ خليج العقبة      ④ المحيط الهندى

٢٤ نوع فالق سان أندرياس المتواجد بأمريكا الشمالية هو فالق .....

- ① عادى      ② معكوس      ③ انتقالي عمودى      ④ دسر

٢٥ أى مما يلى الأقرب إلى الصواب من حيث أكثر أنواع الصخور النارية شيوعاً عند حدود الألواح التكتونية

التباعدية والتقاربية على الترتيب ؟

- ① البازلت والأنديزيت      ② الجرانيت والبازلت  
③ الرايوليت والأنديزيت      ④ الأنديزيت والجرانيت

٢٦ الخريطة المقابلة توضح شبه جزيرة سيناء، الحركة

التكتونية التى تشير إليها حركة الأسهم على الخريطة

هى حركة .....

- ① تباعدية  
② انزلاقية  
③ تقاربية  
④ تصادمية



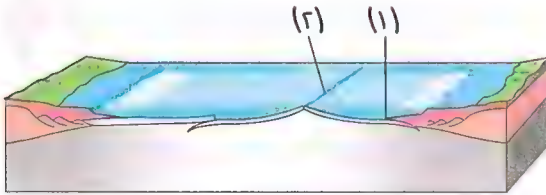
٢٧ الحركة التكتونية خلال صدع سان أندرياس هى .....

- ① تقاربية      ② تباعدية      ③ تطاحنية      ④ اندساسية

٢٨ العبارة الأدق فى تحديد أنواع الحركات التكتونية

بالشكل المقابل ونتائجها عند (١)، (٢) هى .....

- ① (١)، (٢) يحدث عندهما نفس نوع الحركة وينتج عنهما اندساس الألواح



- ② (١)، (٢) يحدث عندهما حركات مختلفة وينتج عنهما ظواهر مختلفة

- ③ (١)، (٢) يحدث عندهما نفس نوع الحركة وينتج عنهما حيد وسط المحيط

- ④ (١)، (٢) يحدث عندهما حركات مختلفة وينتج عنهما صدوع انتقالية

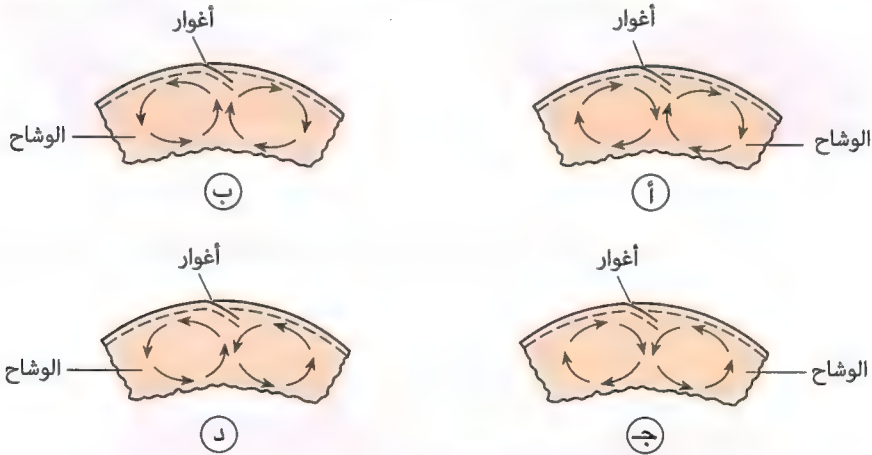
٣٩ السلاسل الجبلية التي تكونت نتيجة تصادم اللوح القارى الهندى مع اللوح القارى الآسيوى وأوروبى هى سلاسل جبال .....  
 أ) أطلس (ب) الألب (ج) الهيمالايا (د) الأنديز

٣٠ \* عند تصادم لوحين تكتونيين يندس اللوح المحيطى أسفل اللوح القارى لأن اللوح المحيطى يتكون أساساً من صخور نارية .....  
 أ) قاعدية ولها كثافة أقل (ب) حامضية ولها كثافة أقل (ج) قاعدية ولها كثافة أعلى (د) حامضية ولها كثافة أعلى

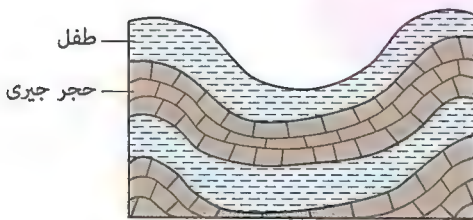
٣١ قوس الجزر البركانية يتكون نتيجة .....  
 أ) اندساس لوح قارى (ب) اندساس لوح محيطى (ج) تباعد لوحين قاريين (د) تباعد لوحين محيطيين

٣٢ نتجت الكتلة الصخرية السطحية المتكونة من اندساس اللوح المحيطى أسفل اللوح الأمريكى الجنوبى عن .....  
 أ) تلاحم الرواسب الفتاتية والترسيب فى مياه البحر (ب) تبريد وتبلور اللافا (ج) تحول حرارى للصخور الرسوبية والنارية (د) تحول بالضغط والحرارة للصخور الرسوبية

٣٣ \* القطاع الأفضل لتمثيل تيارات الحمل فى الوشاح العلوى أسفل قوس الجزر البركانية هو .....

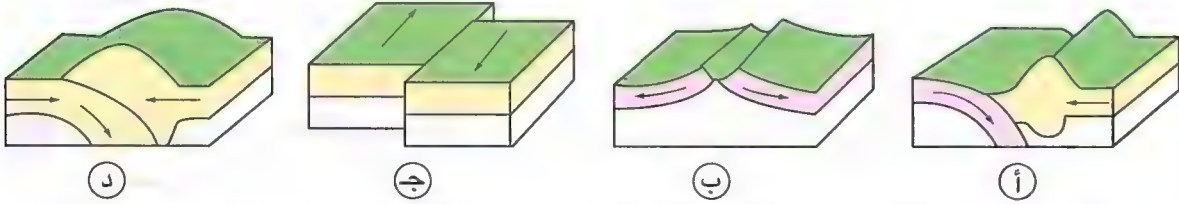


٣٤ القطاع الذى أمامك يوضح جزء من القشرة الأرضية، الشواهد الدالة على حدوث تصادم بين الألواح قرب هذه المنطقة هى .....  
 أ) تحول طبقات الطفل والحجر الجبرى (ب) غياب الصخور النارية الجوفية (ج) اختلاف سُمك الطبقات الرسوبية (د) وجود طيات فى الصخور الرسوبية





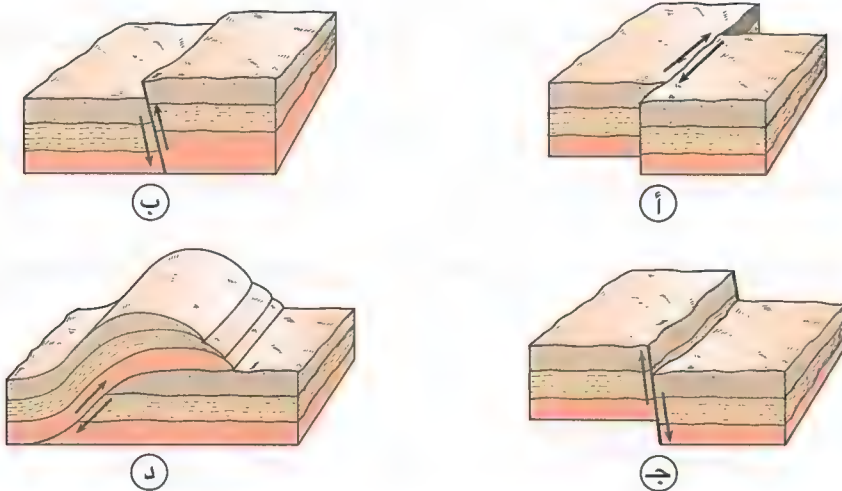
٣٥ الحركة التكتونية التي تسبب صدوع انتقالية عمودية تتمثل في الشكل .....



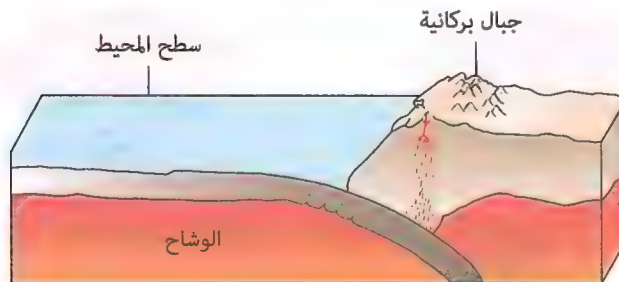
٣٦ الظاهرة الجيولوجية التي لم تصاحب الحركة الهدامة للألواح التكتونية هي .....

١) جبال الأنديز      ٢) جبال الهيمالايا      ٣) جزر هاواي      ٤) صدع سان أندرياس

٣٧ الأشكال التالية توضح أربعة أنواع من الفوالق التي تحدث في القشرة الأرضية، أى منها يمثل الحركة التكتونية عند صدع سان أندرياس بكاليفورنيا ؟



٣٨ الشكل التالي يوضح الحركة التكتونية بين لوحين، ادرسه جيداً ثم أجب :



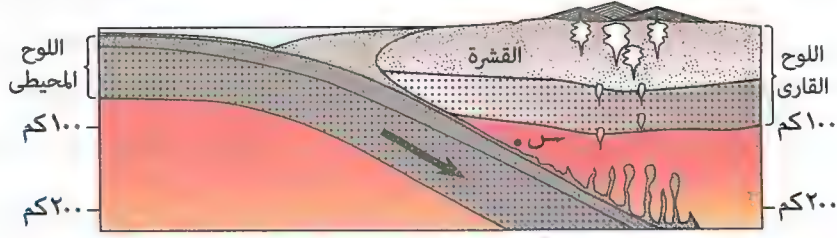
١) الحركة التكتونية الموجودة بالشكل هي حركة .....

أ) تباعدية      ب) تقاربية      ج) تطاحنية      د) مركبة

٢) يتضح هذا النوع من الحركة في مصر ب .....

أ) البحر المتوسط      ب) البحر الأحمر      ج) خليج السويس      د) خليج العقبة

الشكل التالي يوضح الحركة بين لوحين تكتونيين، ادرسه جيداً ثم أجب :

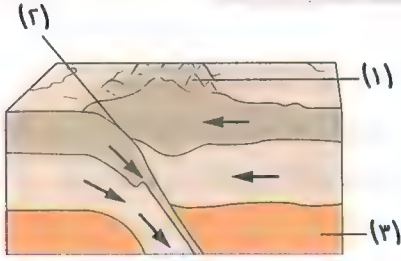


(١) مثال لهذا النوع من الحركة التكتونية .....

- أ) نشأة البحر الأحمر  
 ب) تكوين جبال الأنديز  
 ج) تكوين جبال الهيمالايا  
 د) تكوين صدع سان أندرياس

(٢) طبقة الأرض التي تقع بها النقطة (س) هي .....

- أ) القشرة القارية  
 ب) القشرة المحيطية  
 ج) الأسينوسفير  
 د) اللب الخارجي



الشكل المقابل يوضح تقارب بين لوحين قاريين فإن :

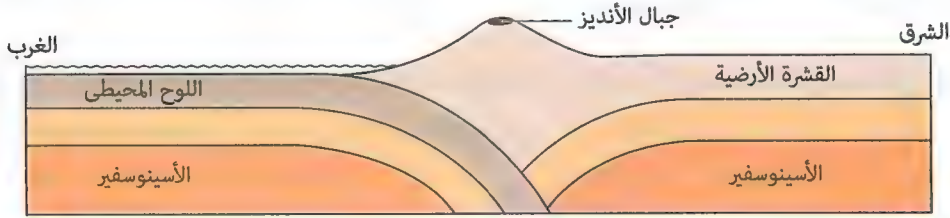
(١) نسبة السيليكا في صخور المنطقة (١) هي .....

- أ) ٥٠٪  
 ب) ٦٠٪  
 ج) ٧٠٪  
 د) ٤٠٪

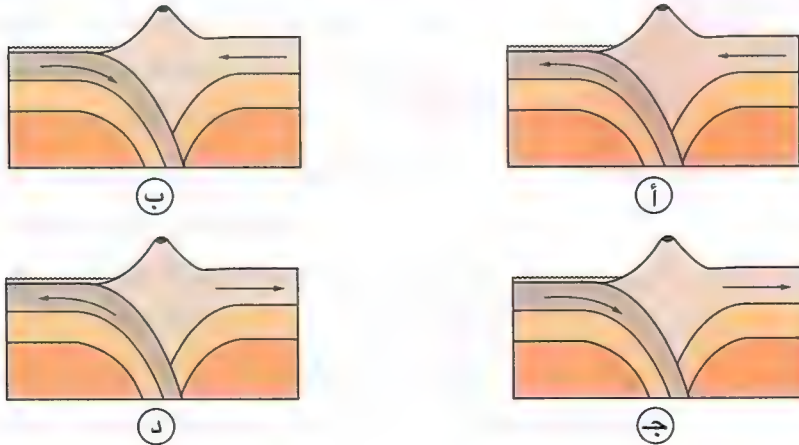
(٢) الحالة الفيزيائية لصخور المنطقة (٣) هي .....

- أ) صلبة  
 ب) سائلة  
 ج) شبه صلبة  
 د) متبلرة صلبة

القطاع التالي يوضح وجود جبال الأنديز في أمريكا الجنوبية،



القطاع الصحيح والأفضل الذي يوضح حركة الألواح التكتونية هو .....



## الزلازل والموجات الزلزالية

ترتيب وصول الموجات الزلزالية إلى جهاز السيزموجراف هو .....

- أ) طولية ثم ثانوية ثم طويلة  
ب) سطحية ثم طولية ثم ثانوية  
ج) سطحية ثم مستعرضة ثم طويلة  
د) ابتدائية ثم طويلة ثم ثانوية

العبارة الأدق للمقارنة بين الموجات الزلزالية الأولية والثانوية هي أن الموجات الأولية تنتقل .....

- أ) أسرع من الموجات الثانوية وتنتشر خلال نطاقات الأرض السائلة  
ب) أسرع من الموجات الثانوية ولا تنتشر خلال نطاقات الأرض السائلة  
ج) أبطأ من الموجات الثانوية وتنتشر خلال نطاقات الأرض السائلة  
د) أبطأ من الموجات الثانوية ولا تنتشر خلال نطاقات الأرض السائلة

يستدل على تغير التركيب الداخلى للأرض من الحالة الصلبة للوشاح الداخلى إلى الحالة السائلة لللب الخارجى من أن .....

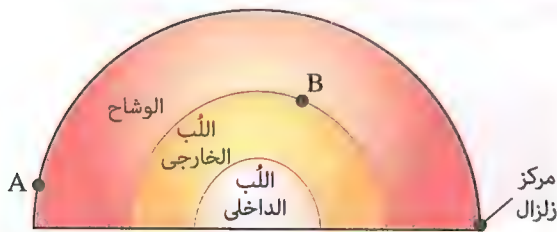
- أ) الموجات الابتدائية تصل قبل الموجات الثانوية  
ب) الموجات الابتدائية والموجات الثانوية كلاهما يتم تسجيلهما فى كل محطات الرصد  
ج) الموجات الثانوية فقط تسجل فى جميع محطات الرصد  
د) الموجات الأولية تنخفض سرعتها وتخفى الموجات الثانوية

إذا علمت أن الموجات الزلزالية الثانوية وصلت إلى محطة رصد الزلازل بعد ١١ دقيقة من حدوث الزلزال، فنستنتج أن الموجات الزلزالية الأولية قد وصلت إلى نفس محطة الرصد بعد حدوث الزلزال بحوالى .....

- أ) ٢٢ دقيقة  
ب) ١٦,٥ دقيقة  
ج) ٧,٥ دقيقة  
د) ١١ دقيقة

إذا كان زمن وصول أول الموجات الزلزالية الأولية لزلزال ما إلى محطة الرصد كان الساعة ٢٥ : ١٠، فإن الزمن المحتمل لوصول الموجات الزلزالية الثانوية إلى نفس المحطة الساعة .....

- أ) ١٠ : ١٠  
ب) ١٠ : ٢٠  
ج) ١٠ : ٢٥  
د) ١٠ : ٣٠



القطاع المقابل يوضح جزء من قطاع داخلى فى الأرض وموقع لمركز زلزال، والحرف (A) يمثل محطة رصد زلزال على سطح الأرض والحرف (B) يمثل موقع فى داخل الأرض، ادرسه جيداً ثم أجب :

١) المحطة (A) استقبلت الموجات الزلزالية الأولية ولم تستقبل الموجات الزلزالية الثانوية لأن .....

- أ) الموجات الزلزالية الثانوية لا تستطيع المرور خلال اللب الخارجى  
ب) الموجات الزلزالية الأولية أبطأ من الموجات الزلزالية الثانوية  
ج) الموجات الزلزالية الأولية لا تستطيع المرور خلال اللب الخارجى  
د) الموجات الزلزالية الأولية أسرع من الموجات الزلزالية الثانوية



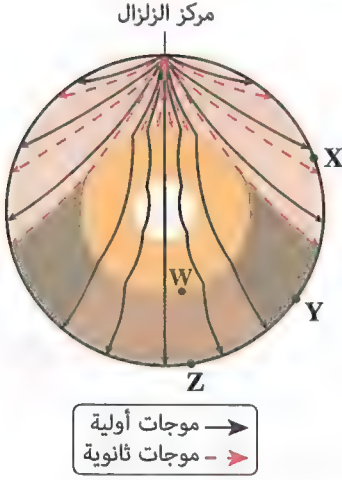
(٢) تقع النقطة (B) على عمق حوالى .....

د ٢٩٥٠ كم

ج ٢١٠٠ كم

ب ٣٥٠ كم

أ ٦٠ كم



القطاع المقابل يمثل مسار الموجات المغناطيسية من مركز زلزال ما والنقطة (W) تمثل نقطة على الحد الفاصل بين نطاقين فى الأرض والحروف (X ، Y ، Z) تمثل محطات رصد للزلازل على سطح الأرض، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) \* أى البيانات هى الأدق لوصف العمق والكثافة عند النقطة (W) داخل الأرض من النقطة (Z) ؟

أ العمق حوالى (٦٠٠ كم) ، الكثافة حوالى (٦ ، ٥ جم/سم<sup>٣</sup>)

ب العمق حوالى (١٠٠٠ كم) ، الكثافة حوالى (٥ ، ٤ جم/سم<sup>٣</sup>)

ج العمق حوالى (٢٩٥٠ كم) ، الكثافة حوالى (٩ ، ٩ جم/سم<sup>٣</sup>)

د العمق حوالى (٥١٠٠ كم) ، الكثافة حوالى (١ ، ١١ جم/سم<sup>٣</sup>)

(٢) العبارة الأدق فى تفسير عدم وصول الموجات الزلزالية الثانوية مباشرةً من هذا الزلزال إلى بعض محطات الرصد هى أن .....

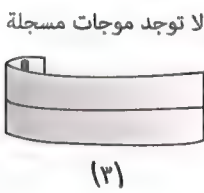
أ أحد نطاقات الأرض الداخلية يمتص الموجات الثانوية

ب الموجات الثانوية تنتشر فى المواد الصلبة فقط

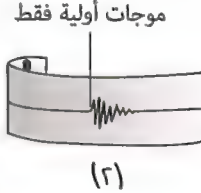
ج الموجات الثانوية أبطأ من الموجات الأولية

د الموجات الثانوية تنتقل فقط على سطح الأرض

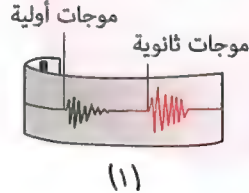
(٣) \* الأشكال التالية توضح تسجيل السيزموجراف للزلزال الواقع عند المحطات (X ، Y ، Z) ،



(٣)



(٢)



(١)

الجدول الأدق لتمثيل كل محطة مع السيزموجراف المناسب لها هو .....

محطة الرصد	السيزموجراف
X	(٣)
Y	(٢)
Z	(١)

ب

محطة الرصد	السيزموجراف
X	(١)
Y	(٢)
Z	(٣)

أ

محطة الرصد	السيزموجراف
X	(١)
Y	(٣)
Z	(٢)

د

محطة الرصد	السيزموجراف
X	(٢)
Y	(٣)
Z	(١)

ج

عدد الزلازل	العمق (كم)
٢٧,٧٨٨	٠ : ٣٣
١٧,٥٨٥	٣٤ : ١٠٠
٧,٣٢٩	١٠١ : ٣٠٠
٣,١٦٧	٣٠١ : ٧٠٠

الجدول المقابل يبين العمق الأصلي لأكثر الزلازل قدرة خلال فترة الـ ٢٠ سنة الماضية، تبعاً للمعلومات السابقة فإن أكثر هذه الزلازل حدوثاً

يكون فى .....

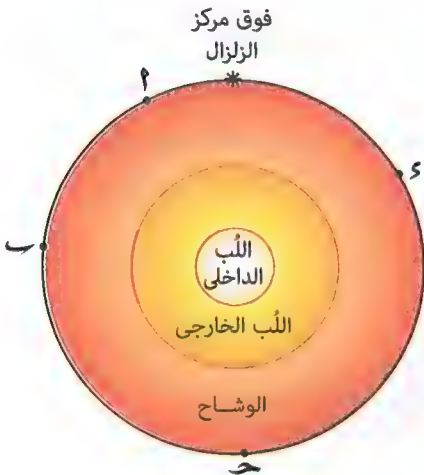
أ) القشرة الأرضية

ب) الأسينوسفير

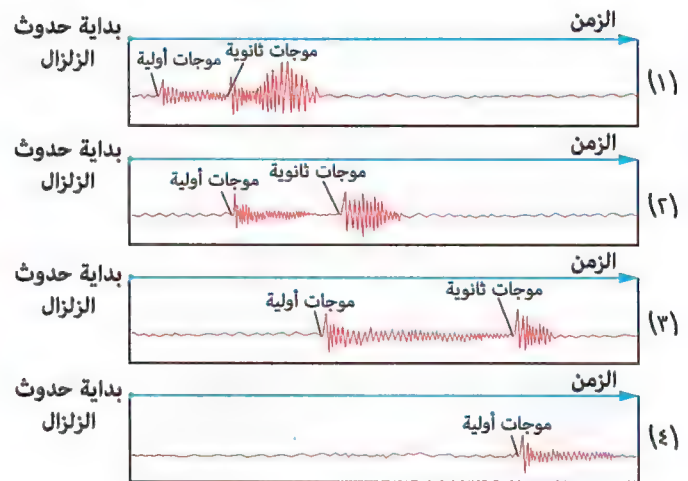
ج) الوشاح الداخلى

د) اللب الخارجى

الشكل (A) يمثل قطاع فى الكرة الأرضية والعلامة (\*) توضح الموقع السطحي فوق مركز الزلزال والحروف (أ، ب، ج، د) تمثل أربع محطات لرصد الزلازل والشكل (B) يوضح سجلات لجهاز السيزموجراف سجلت فى محطات الرصد الأربع فى نفس الوقت،



الشكل (A)

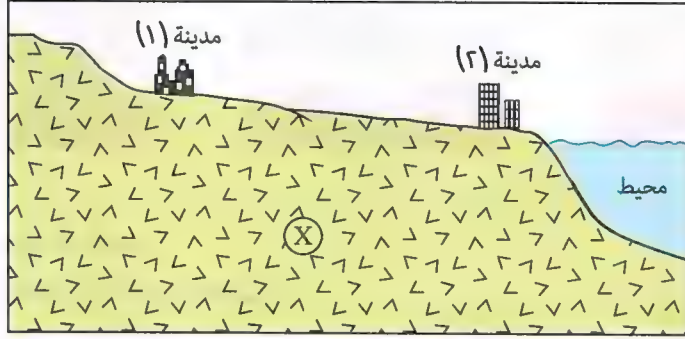


الشكل (B)

أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لأجهزة السيزموجراف والتي تتوافق مع المحطات الأربع ؟

- أ) سيزموجراف (١) محطة الرصد (٢) - سيزموجراف (٣) محطة الرصد (٤) - سيزموجراف (١) محطة الرصد (٢) - سيزموجراف (٣) محطة الرصد (٤)
- ب) سيزموجراف (١) محطة الرصد (٢) - سيزموجراف (٣) محطة الرصد (٤) - سيزموجراف (١) محطة الرصد (٢) - سيزموجراف (٣) محطة الرصد (٤)
- ج) سيزموجراف (١) محطة الرصد (٢) - سيزموجراف (٣) محطة الرصد (٤) - سيزموجراف (١) محطة الرصد (٢) - سيزموجراف (٣) محطة الرصد (٤)
- د) سيزموجراف (١) محطة الرصد (٢) - سيزموجراف (٣) محطة الرصد (٤) - سيزموجراف (١) محطة الرصد (٢) - سيزموجراف (٣) محطة الرصد (٤)

الشكل التالي يوضح قطاع في قشرة الكرة الأرضية،



وقع زلزال مركزه عند الموقع (X) بمقارنة المدينة (٢) مع المدينة (١) فإن المدينة (١) قد تشهد زلزالاً .....

- أ) أقل شدة وقدر أعلى  
ب) أكثر شدة وقدر أقل  
ج) أقل شدة وله نفس القدر  
د) له نفس الشدة وب نفس القدر

### أسئلة المقال

### ثانياً



١ في الشكل المقابل :

ما أسباب حركة الألواح التكتونية  
في كل من المنطقة (١) ، (٢) ؟

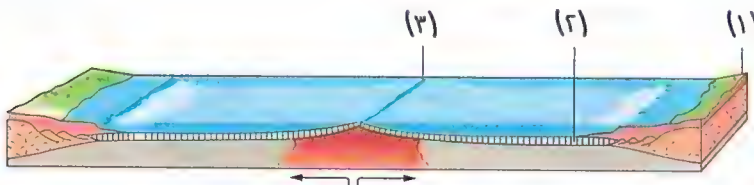
٢ ماذا يحدث إذا : كانت طبقة الأسينوسفير صلبة ؟

٣ علل : حدوث تفتق القارات في ضوء نظرية الألواح التكتونية.

٤ علل : تعتبر الصخور النارية في حيد وسط المحيط هي الأحداث دائماً.

٥ علل : يتكون اللوح المحيطي الجديد نتيجة تباعد الألواح المحيطية حول منطقة الحيد المحيطي.

٦ في الشكل التالي :

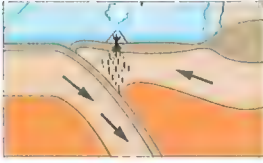


(١) أى من الصخور (١) ، (٢) غنى بالسيليكا ؟

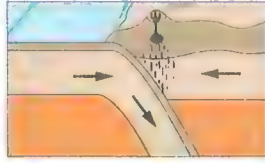
(٢) ما نوع الحركة عند (٣) ؟ وما النتيجة المترتبة عليها ؟



٧ في الأشكال التالية، ما النتائج المترتبة على حدوث كل من هذه الحركات ؟



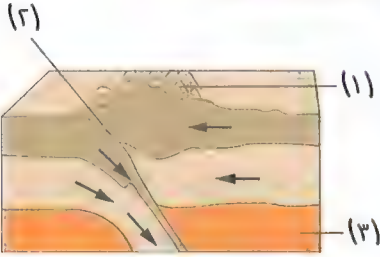
(٣)



(٢)



(١)



(٢)

٨ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :

(١) ما نوع الحركة التكتونية المبينة بالشكل ؟

(٢) اكتب مثالاً لـ (١) مبيناً ارتفاع أعلى صخور رسوبية بحرية به.

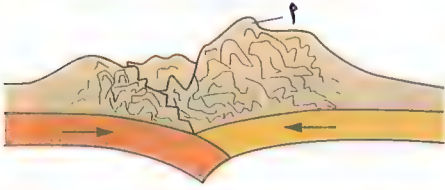
(٣) اكتب تكوين يتسبب (٢) في حدوثه، مبيناً أهم أنواعه.

(٤) ما طبيعة الصخور في المنطقة (٣) ؟

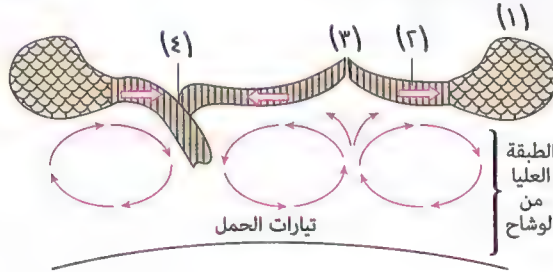
٩ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(١) وضح نوع الحركة التكتونية المبينة بالشكل.

(٢) اكتب مثالاً للتركيب (١).



١٠ ادرس الشكل التالي، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



(١) ما عدد الألواح التكتونية الموضحة بالشكل ؟

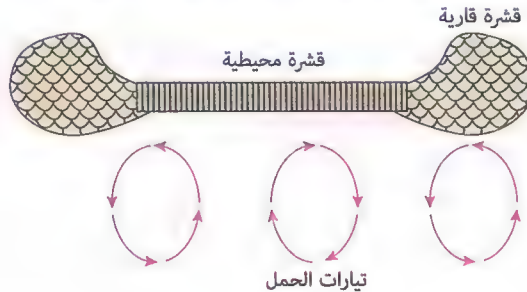
(٢) وضح الرقم الدال على :

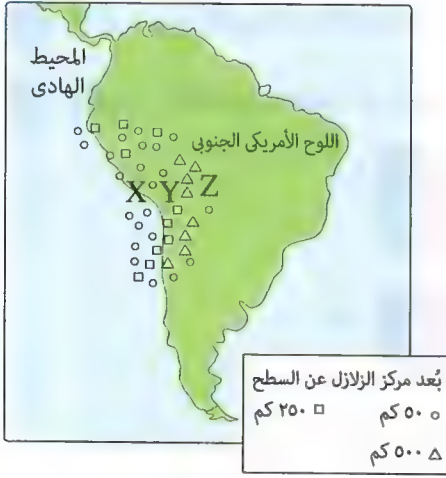
(١) حيد وسط المحيط.

(ب) الأغوار البحرية.

(٣) ما نوع القوى التي أنتجت رقم (٣) ؟

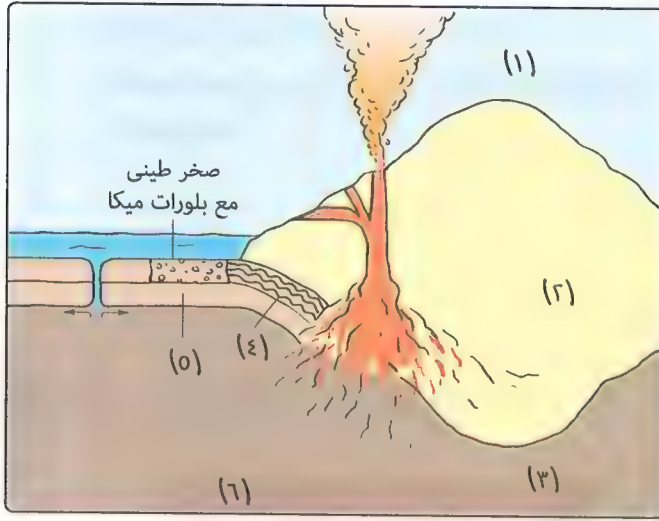
١١ ادرس الشكل التالي، ثم أعد رسمه مرة أخرى مع كتابة البيانات، موضحاً ما ستؤول إليه المنطقة في المستقبل.





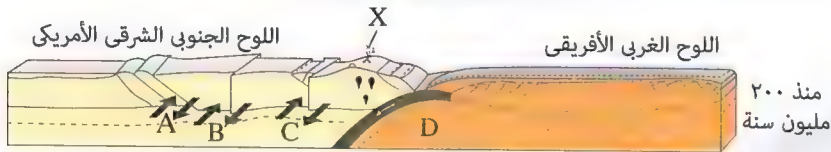
١٢ الخريطة المقابلة توضح النشاط الزلزالى والبركانى عند جبال الأنديز والتي يكون أعلى ارتفاع لها عند (Y)، فى ضوء ذلك أجب عن الأسئلة الآتية :

- (١) ما الأسباب التى أدت إلى تكون سلاسل جبال الأنديز ؟
- (٢) كيف صعدت الماجما من الأعماق فى المخاريط البركانية عند (Y) ؟
- (٣) ما أسباب حدوث الزلازل عند كل من المنطقة (X ، Y) على حدة ؟
- (٤) «على الرغم من أن المنطقة التى تقع عند (Z) سهلية منخفضة ولا تقع عند حدود الألواح التكتونية إلا أنها تشهد زلازل»، ما نوع الزلازل التى تحدث عند (Z) ؟
- (٥) ما المعادن المكونة لجبال الأنديز ؟



- ١٣ افحص الشكل المقابل، ثم أجب :
- (١) ما العوامل التى أدت إلى تكون رقم (٤) ؟
  - (٢) ما التركيب الكيميائى للمكون رقم (٢) والمكون رقم (٥) ؟
  - (٣) ما اتجاه حركة مكونات رقم (٦) ؟
  - (٤) «إذا كان بروز (١) عن سطح البحر ٢,٥ كم»، فكم يكون امتداده الرأسى ؟

١٤ الشكل التالى يوضح الحد التكتونى الفاصل بين قارتي أمريكا الجنوبية وأفريقيا أثناء اتصالهما كوحدة واحدة قديماً منذ ٢٠٠ مليون سنة، أجب عن الأسئلة التالية :

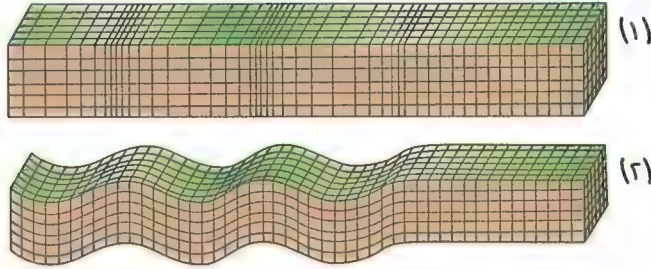


- الحروف (A ، B ، C ، D) تمثل حركات أرضية.  
- (X) يمثل فوران بركان فى ذلك الوقت.

- (١) وضح نوع الحركة التكتونية عند الحرف (D)، وما النتائج التى تنشأ عن هذه الحركة ؟
- (٢) وضح نوع الحركة التكتونية عند الحروف (A ، B ، C)، وما النتائج المترتبة عن تلك الحركات ؟

١٥ «تتأثر مصر بالحركات الثلاث للألواح التكتونية»، اشرح العبارة موضحاً نوع كل حركة معطياً مثال عليها.

١٦ انظر إلى الشكلين التاليين، ثم أجب :



(١) ما أهمية الشكلين (١) ، (٢) بالنسبة للعلماء ؟

(٢) ما الفرق بين الشكل (١) و الشكل (٢) ؟

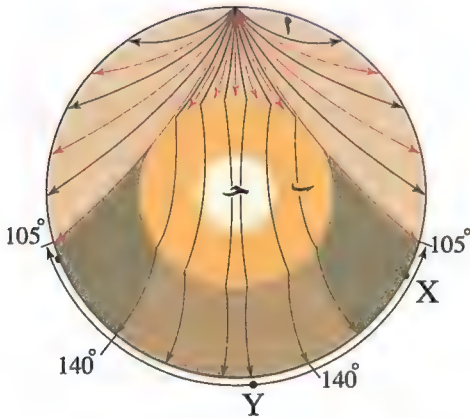
١٧ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(١) ما نوع وخصائص الموجات الزلزالية المسجلة في

كل من المحطة (X) والمحطة (Y) ؟

(٢) فسر عدم مرور الموجات الزلزالية الثانوية في

المنطقة (ب).



١٨ علل : حدوث زلزال في مصر عام ١٩٩٢م

أحرص على اقتناء

كتاب الامتحان 2023

جميع المواد

في

للف 3 الثانوي

اسم يعنى التفوق





# أسئلة امتحانات

• تجريبى / مايو ٢١  
• دور أول ٢١  
• تجريبى / يونيو ٢١  
• دور ثان ٢١

4

على الباب



مجاب عنها

١ كل مما يأتى من عوامل ظهور تغيرات وراثية للكائنات الحية خلال العصور السابقة عدا .....

أ) اختلاف مساحة البحار إلى مساحة اليابس

ب) اختلاف التضاريس

ج) ارتفاع وانخفاض مستوى سطح البحر أثناء العصر الجليدى

د) اختلاف الظروف البيئية

(تجريبى / مايو ٢١)

٢ يؤدى انسياب الصهارة من أسفل مناطق الترسيب إلى أسفل مناطق التفتيت إلى ..... (تجريبى / مايو ٢١)

أ) ضغط الصهير على الصخور أسفلها مكونة طيات

ب) وجود فواصل فى مناطق الترسيب

ج) عدم زوال الجبال رغم استمرار عمليات التعرية

د) تكوين جزر محيطية

(تجريبى / مايو ٢١)

٣ تصل المسافة من قمة أفرست إلى قاع جذرها حوالى .....

ب) ٥٤ كم

أ) ٤٤ كم

د) ٨٨ كم

ج) ٢٢ كم

٤ الشكل المقابل يوضح حركة الألواح التكتونية فى

منطقة "ما"، ما نوع الحركة الموضحة بالشكل ؟

وما نوع الصخر المتكون ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

أ) تباعدية وينتج عنها صخور بازلتية

ب) تباعدية وينتج عنها صخور أنديزيتية

ج) تقاربية وينتج عنها صخور أنديزيتية

د) تقاربية وينتج عنها صخور بازلتية



(تجريبى / مايو ٢١)

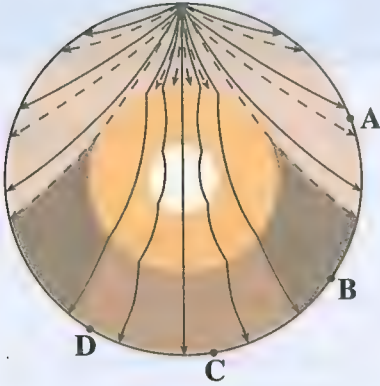
٥ سلاسل جبال الهيمالايا تكونت نتيجة .....

أ) حركة بنائية يصاحبها فواصل ناتجة عن الشد التكتونى

ب) حركة تباعدية يصاحبها فوالق ناتجة عن الشد التكتونى

ج) حركة هدامة يصاحبها فوالق ناتجة عن الضغط التكتونى

د) حركة انزلاقية يصاحبها فوالق ناتجة عن الضغط التكتونى



٦ ادرس الشكل المقابل حيث إن (A ، B ، C ، D) محطات لرصد الزلازل، أى من هذه المحطات تستقبل كل الموجات الزلزالية الداخلية ؟

- أ (١)  
ب (٢)  
ج (٣)  
د (٤)

(تجريبى / مايو ٢١)

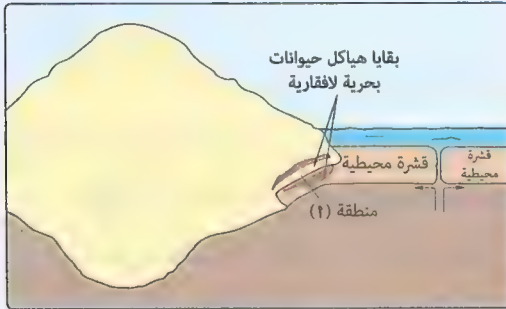
٧ يتميز قدر الزلزال عن شدة الزلزال بأنه .....

- أ (١) يقاس بمقياس مقسم ١٢ قسم  
ب (٢) متغير القيمة للزلزال الواحد فى محطات الرصد على مسافات مختلفة  
ج (٣) ثابت القيمة للزلزال الواحد فى محطات الرصد على مسافات مختلفة  
د (٤) يقاس بمقياس ميركالى أكثر المقاييس استخداماً

(تجريبى / يونيو ٢١)

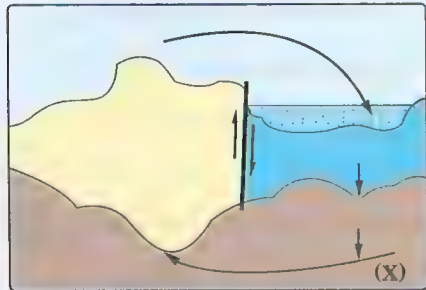
٨ أى قيعان المسطحات التالية تكثر بها الزلازل الناتجة عن حركة هدامة للألواح ؟

- أ (١) المحيط الأطلنطى  
ب (٢) خليج العقبة  
ج (٣) البحر الأحمر  
د (٤) البحر المتوسط



٩ من الشكل المقابل، ماذا يحدث للصخور الحاوية على هيكل حيوانات بحرية تكونت من مركبات الكالسيوم المترسبة فى مياه البحار فى المنطقة (٢) ؟

- أ (١) تتأثر بالضغط ولا تظهر به تعرقات  
ب (٢) تتأثر بالحرارة وتظهر صفة التورق  
ج (٣) تتأثر بالحرارة والضغط ويكون كوارتزيت  
د (٤) تتأثر بالحرارة وتظهر تعرقات



١٠ من الشكل المقابل، الماجما الموجودة فى المنطقة (X)

(تجريبى / يونيو ٢١)

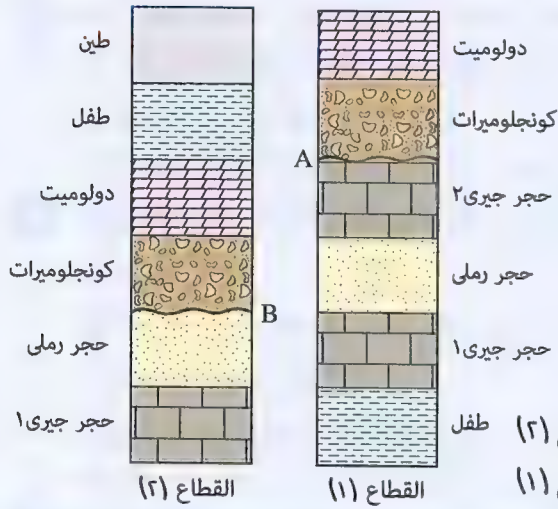
غنية بعناصر .....

- أ (١) الكالسيوم والحديد  
ب (٢) الصوديوم والماغنسيوم  
ج (٣) الحديد والبوتاسيوم  
د (٤) الصوديوم والكالسيوم

(تجريبى / يونيو ٢١)

١١ أى المناطق الجيولوجية التالية أكثر عرضة لوجود مراكز الزلازل ؟

- أ (١) مناطق السهول والوديان  
ب (٢) نشاط عوامل التعرية  
ج (٣) تداخل الألواح المكونة لجبال الأنديز  
د (٤) الحركات البانية للقارات



١٢ فى القطاعان المقابلان (A) ، (B) سطحان عدم توافق فى منطقتين متجاورتين علماً بأن الصخور المتماثلة التى تعلو سطحاً عدم التوافق لها نفس العمر ومعدل التعرية فى القطاع (٢) أكثر من القطاع (١)، من المتوقع أن تكون العلاقة الزمنية بين سطحى عدم التوافق (A) و (B) .....  
(تجريبى / يونيو ٢١)

أ (B) أقدم من (A)

ب (A) أقدم من (B)

ج لهما نفس العمر وحدثت حركة أرضية رافعة فى القطاع (٢)

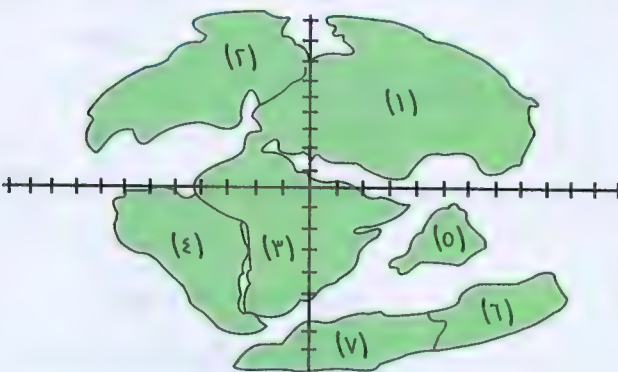
د لهما نفس العمر وحدثت حركة أرضية رافعة فى القطاع (١)

١٣ ما اسم الجبال التى تنتج من تصادم اللوح الهندى مع اللوح الآسيوآوروبى ؟  
(تجريبى / يونيو ٢١)  
أ الأنديز ب الهيمالايا ج المغارة د الألب

١٤ الصخور التى تكونت فى المنطقة المدارية وتتواجد حالياً قرب القطب الشمالى لها زاوية انحراف مغناطيسى حوالى .....  
أ صفر° ب ٢٠° ج ٧٠° د ٩٠°

١٥ منطقة أبو طرطور بالوادي الجديد منذ ٩٠ مليون سنة كانت تتميز بوجود بحار .....  
أ عميقة وحرارة مرتفعة ب عميقة وملوحة عالية ج ضحلة ذات ملوحة عادية د ضحلة وحرارة مرتفعة

١٦ وجدت طبقات أفقية لصخور جيرية منخفضة ١٣٣ متر عن مستوى سطح البحر، ما سبب تكونها فى ضوء ما درست ؟  
(تجريبى / يونيو ٢١)  
أ حدوث تعرية للطبقات ب حركة أرضية سريعة ج تكون فوالق زحفية د حركة أرضية بطيئة



١٧ فى الشكل المقابل، ما نوع الحركة التكتونية بين اللوحين (٥) و (١) ؟  
(دور أول ٢١)

أ تباعدية أدت إلى تكوين المحيط الهندى والأطلنطى

ب تباعدية أدت إلى تكوين البحر الأحمر

ج تقاربية أدت إلى تكوين جبال الأنديز

د تقاربية أدت إلى تكوين جبال الهيمالايا



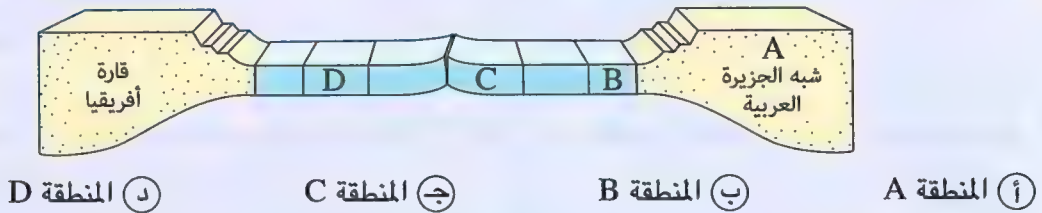
- ١٨ يمكن التنبؤ بحدوث الزلازل في كل الأماكن التي يحدث فيها كل مما يلي ماعدا ..... (دور أول ٢١)
- أ الحركة الانزلاقية للألواح التكتونية  
ب تداول اللوح المحيطي أسفل اللوح القاري  
ج الحركة البنائية للألواح التكتونية  
د الحركات البانية للقارات

- ١٩ لتحديد أكثر الأماكن تأثراً بالزلازل يلزم معرفة كل مما يأتي ماعدا ..... (دور أول ٢١)
- أ نوع الزلزال  
ب المسافة بين محطة الرصد ومكان انتشار الموجات الزلزالية  
ج سرعة الموجات الزلزالية  
د زمن وصول الموجات لمحطة الرصد

- ٢٠ في الحركات الهدامة التي تقع ما بين اللوح المكون من السيلال مع لوح آخر مكون من البازلت يتكون على الأرجح فوق سطح الأرض صخر ..... (دور أول ٢١)
- أ الرايوليت  
ب الأنديزيت  
ج البازلت  
د الأوبسيديان

- ٢١ الحدث الجيولوجي الذي صاحب ظهور الثدييات المشيمية هو ..... (دور أول ٢١)
- أ تراكم طبقات الفحم في بدعة وثورا  
ب تراكم رواسب القوسفات في سفاجا  
ج تراكم طبقات الملح الصخرى في وسط أوروبا  
د تكون تربة خصبة في شمال الصحراء الكبرى

- ٢٢ من الشكل التالي، أي المناطق الصخرية التالية أحدث عمراً ؟ (دور أول ٢١)



- ٢٣ نتج عن اندساس لوح معظم صخوره قاعدية أسفل لوح معظم صخوره حمضية تراكيب قد تكون من صخور ..... (دور أول ٢١)

- أ متوسطة بركانية  
ب متوسطة جوفية  
ج حامضية جوفية  
د قاعدية بركانية

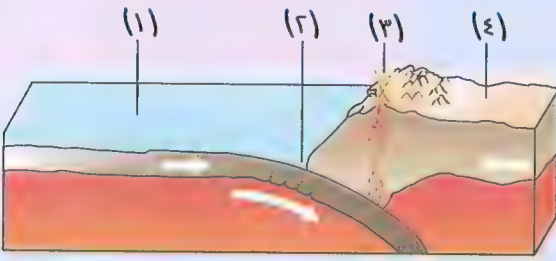
- ٢٤ عند استمرار تأثير العوامل الخارجية فقط على قشرة الأرض في منطقة "ما"، فإن المتوقع حدوث جميع ما يلي ماعدا ..... (دور أول ٢١)

- أ تغيير شكل سطح الأرض  
ب نحت الأجزاء الأعلى من سطح الأرض  
ج تسوية سطح الأرض  
د إعادة التوازن للقشرة الأرضية

- ٢٥ يرجع التوازن الأيزوستاتيكي على سطح الأرض إلى تأثير .....  
 (دورثان ٢١)  
 (أ) العوامل الخارجية فقط  
 (ب) العوامل الخارجية والعوامل الداخلية  
 (ج) العوامل الداخلية فقط  
 (د) العوامل السطحية والبيئية

- ٢٦ تعرضت الصخور الرسوبية لقوى تكتونية غير شديدة (A)، وتعرضت صخور أخرى لقوى تكتونية شديدة (B)،  
 فيمكن استنتاج أن .....  
 (دورثان ٢١)  
 (أ) تحدث أثناء الحركات البانية للجبال - (B) تحدث أثناء الحركات البانية للقارات  
 (ب) تحدث أثناء الحركات البانية للقارات - (B) تحدث أثناء الحركات البانية للجبال  
 (ج) (A) ، (B) يحدثان أثناء الحركات البانية للجبال  
 (د) (A) ، (B) يحدثان أثناء الحركات البانية للقارات

- ٢٧ من تسجيل مراكز الزلازل تم تحديد .....  
 (دورثان ٢١)  
 (أ) عدد الألواح التكتونية (ب) أنواع الزلازل  
 (ج) شدة الزلزال (د) أغلفة الأرض الخارجية



- ٢٨ من خلال دراسة نظرية العلماء أوليفر وسايكس وإيزاكس وخريطة توزيع مراكز الهزات الأرضية في العالم، ما هو مركز الزلازل المحلية المحدودة التأثير في الشكل المقابل ؟  
 (دورثان ٢١)  
 (أ) (١)  
 (ب) (٢)  
 (ج) (٣)  
 (د) (٤)

- ٢٩ تحدث في البحر المتوسط حركة تكتونية نتيجة .....  
 (دورثان ٢١)  
 (أ) تقارب بين لوحين نسبة السيليكا بهما ٦٠٪  
 (ب) تقارب بين لوحين أحدهما السيليكا به ٧٠٪ والآخر السيليكا به ٥٠٪  
 (ج) تباعد بين لوحين أحدهما السيليكا به ٧٠٪ والآخر السيليكا به ٦٠٪  
 (د) تباعد بين لوحين نسبة السيليكا بهما ٦٠٪

- ٣٠ تدل الرواسب الاقتصادية المتواجدة في بدعة وثورا جنوب غرب سيناء على أن المنطقة كانت .....  
 (دورثان ٢١)  
 (أ) منحدرات جبلية  
 (ب) مناخ جاف  
 (ج) سهول منبسطة  
 (د) هضاب في مناخ مداري

- ٣١ وجود طبقات فحم في منطقة الغابات الصنوبرية، يدل ذلك على .....  
 (دورثان ٢١)  
 (أ) حركات أرضية رافعة  
 (ب) حركات أرضية هابطة  
 (ج) وجوده في مكان تكونه  
 (د) الانجراف القاري

- ٣٢ ما الذي يعبر عن منطقة على طول حدود الصفائح التكتونية حيث يتحرك لوح أسفل الآخر ؟  
 (دورثان ٢١)  
 (أ) حدود تطاحنية  
 (ب) حدود هدامة  
 (ج) حيد وسط المحيط  
 (د) تيارات حمل صاعدة



الباب

# 5

## التوازن فى الحركة بين الماء والهواء واليابس

**الدرس الأول** العوامل الطبيعية التى تؤثر على تغير سطح الأرض.

**الدرس الثانى** عوامل النقل والترسيب.

**الدرس الثالث** تابع عوامل النقل والترسيب.

**الدرس الرابع** \* تابع عوامل النقل والترسيب.  
\* التربة ومكوناتها.





# العوامل الطبيعية التي تؤثر على تغير سطح الأرض

لمشاهدة فيديوهات  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



مجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيليًا

تحليل

تطبيقات

فهم



## أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

### التجوية الميكانيكية

عند حدوث تجوية ميكانيكية لصخرى الجرانيت والحجر الرملي لحبيبات في حجم الرمل فإن الناتج المشترك بينهما هو .....

- ① الكوارتز ② الكاولين ③ الميكا ④ معادن الطين

يحدث تكسير للحصى في المناطق الصحراوية نتيجة .....

- ① التجوية الكيميائية ② التمدد الحرارى ③ التمدد الناتج عن تخفيف الحمل ④ النشاط الحياتى للحيوانات

أى مما يلى لا يتواجد فى فتات من صخر الكوماتيت فى حجم الحصى ؟

- ① الأرتوكليز ② الأوليفين ③ البيروكسين ④ البلاجيوكليز الكلسى

عند تفتتت قطعة من الجرانيت إلى قطع فى حجم الحصى، فإن كل قطعة تتكون من .....

- ① معدن واحد ② معدنين ③ ٣ معادن ④ ٤ معادن

عند تفتتت قطعة من صخر الجابرو إلى حبيبات متوسط قطرها ٣ مم، فإنها لا تحتوى على معدن .....

- ① الكوارتز ② الفلسبار البلاجيوكليزى الكلسى ③ الأوليفين ④ البيروكسين

عند تفتتت قطعة من صخر الجرانيت إلى حبيبات متوسط قطرها ١ مم، فإنها لا تحتوى على معدن .....

- ① الكوارتز ② الأرتوكليز ③ الأوليفين ④ المسكوفيت

تراكم الفتات الصخرى بجوار جبال الألب تكون نتيجة .....

- ① الاختلاف المتكرر فى درجات الحرارة ② تكرار تجمد وذوبان المياه فى الشقوق الصخرية ③ اختلاف الأحمال على الصخور ④ النشاط الحياتى للنبات والحيوان

### التجوية الكيميائية

٨ وجود معدني الكوارتز والمسكوفيت بجوار صخر الجرانيت دليل على تأثر الجرانيت بـ .....

- (أ) التجوية الميكانيكية بتجمد المياه  
(ب) التجوية الكيميائية نتيجة الأكسدة  
(ج) التجوية الميكانيكية بعوامل الطبيعة  
(د) التجوية الكيميائية نتيجة التميؤ

٩ عند صعود الجرانيت لسطح الأرض نتيجة عوامل تعرية يحدث له .....

- (أ) تحول (ب) تقشر (ج) تميؤ (د) أكسدة

١٠ \* يفضل عدم استخدام الصخور الجيرية في إقامة المباني في المناطق الصناعية الساحلية منعاً لحدوث عملية .....

- (أ) تميؤ (ب) أكسدة  
(ج) تحلل وإذابة (د) تكسير الصخور

١١ أى مما يلي يعتبر مثال للتجوية الكيميائية ؟

- (أ) تساقط فتات من الصخور في حجم الرمال من الكوارتز والميكا والفلسبار  
(ب) تساقط فتات من الصخور في حجم الحصى من صخر جبلى  
(ج) تجمد المياه الظاهرة ثم تمدد المعادن وتفككها  
(د) سقوط أمطار حمضية على الحجر الجيرى

١٢ صخر الكوماتيت أكثر عرضة للتجوية الكيميائية عن طريق عملية .....

- (أ) التميؤ (ب) الأكسدة (ج) الكربنة (د) التحلل

١٣ الصخور الأكثر تأثراً بالأكسدة هي .....

- (أ) القاعدية (ب) الحامضية (ج) المتوسطة (د) الغنية بالسيليكا

١٤ المعادن التى تتحلل بالتجوية الكيميائية وتتحول إلى معادن أقل صلابة هي .....

- (أ) الكوارتز والميكا (ب) الأرتوكليز والكوارتز  
(ج) الأرتوكليز والميكا (د) البلاجيوكليز والكوارتز

١٥ \* إحدى المناطق ينتشر بها فتات من معادن الكاولينايت والكوارتز مما يدل على أن الصخر الأصلي هو الجرانيت وحدث له .....

- (أ) تجوية كيميائية (ب) تجوية ميكانيكية  
(ج) تقشر (د) تحول

١٦ إحدى المناطق ينتشر بها فتات من معادن الفلسبار البوتاسى والكوارتز مما يدل على أن الصخر الأصيل هو الجرانيت وحدث له .....

- أ) تجوية كيميائية  
ب) تجوية ميكانيكية  
ج) إذلال  
د) تحول

١٧ أى الخواص التالية تظل ثابتة لكتلة ضخمة من الحجر الجيري تعرضت لعملية نحت شديدة ؟

- أ) الشكل  
ب) الكتلة  
ج) الحجم  
د) التركيب الكيميائى

١٨ \* الشكل المقابل يوضح عدة طبقات صخرية فى منطقة

صناعية بها أمطار غزيرة، فإن طبقات الحجر الرملى التى تكون أكثر مقاومة لعملية التجوية هى .....

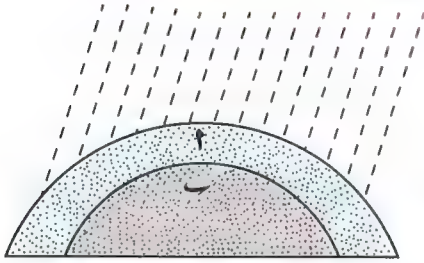


- أ) A  
ب) B  
ج) C  
د) D

١٩ فى الشكل المقابل تتابع رسوبى تعرض للتميؤ بماء المطر،

أى العبارات التالية الأقرب إلى الصواب ؟

- أ) (١) أنهيدريت - (ب) كبريتات كالسيوم مائية  
ب) (٢) كبريتات كالسيوم لأمائية - (ب) جبس  
ج) (٢) جبس - (ب) أنهيدريت  
د) (٢) جبس - (ب) كبريتات كالسيوم مائية

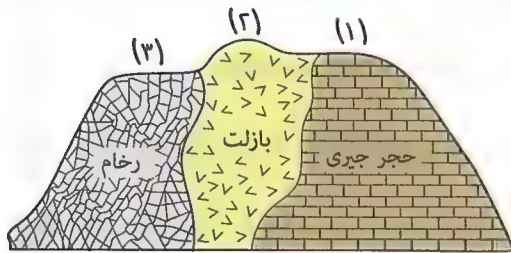


٢٠ \* ناتج التجوية الكيميائية لجبال الأنديز قد يحتوى على .....

- أ) أوليفين  
ب) كاولينائيت  
ج) دولوميت  
د) كالسيت

٢١ \* فى الشكل المقابل ٣ أنواع من الصخور المختلفة تعرضت

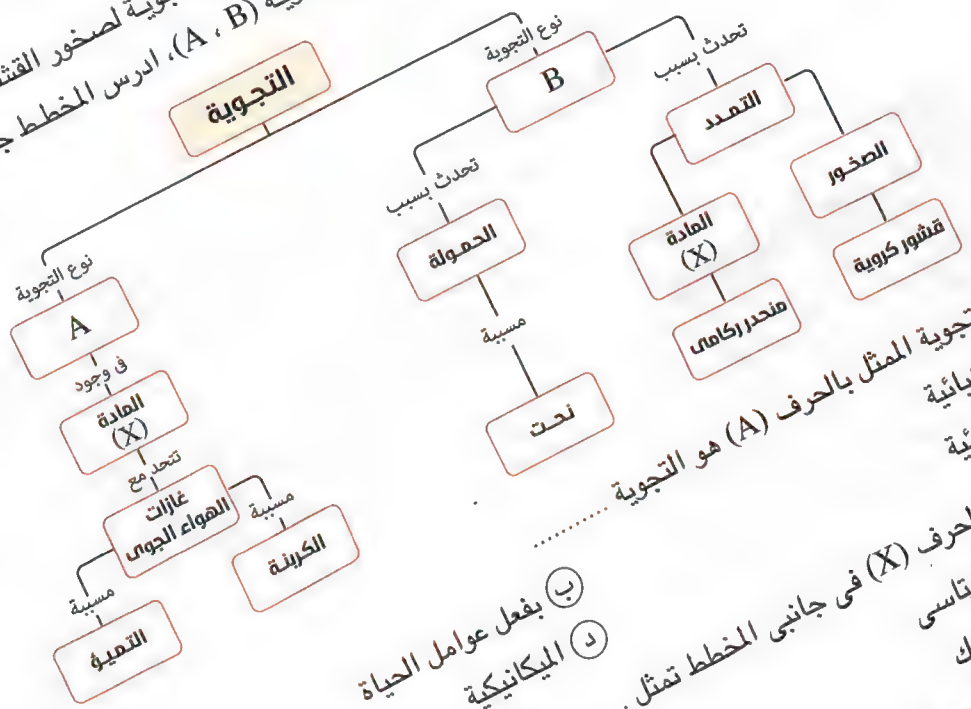
لعوامل التجوية المختلفة، عمليات التجوية الكيميائية المتوقعة حدوثها لهذه الصخور على الترتيب هى .....



- أ) (١) أكسدة - (٢) كربنة - (٣) أكسدة  
ب) (١) كربنة - (٢) تبلر - (٣) تحول  
ج) (١) كربنة - (٢) أكسدة - (٣) تحول  
د) (١) كربنة - (٢) أكسدة - (٣) كربنة



المخطط التالي يوضح العمليات والمواد المشتملة من عملية التجوية لصخور القشرة الأرضية، والحرف (X) يمثل مادة هامة موجودة في النوعين المختلفين للتجوية (A ، B)، ادرس المخطط جيداً ثم أجب :



نوع التجوية الممثل بالحرف (A) هو التجوية الفيزيائية الكيميائية

المثلة بالحرف (X) في جانبي المخطط تمثل

- (ب) بفعل عوامل الحياة  
(د) الميكانيكية

كوز أكثر انتشاراً في بيئة حارة وجافة ؟  
الحمل

- (ب) الكرينة  
(د) التميؤ

## أسئلة المقال

أض في مستوى سطح البحر.

الأثرية الجرانيتية من أسوان إلى الأسكندرية ؟  
في المناطق الأثرية المحتوية على آثار من الحجر الجيري.

الأنهدريت.

٦ فسر : يفقد معدن الفلسبار بريقه تحت تأثير الأمطار الحمضية.

٧ «الجابرو صخر نارى جوفى» :

(١) ما المعادن التى يتركب منها ؟

(٢) اشرح أثر التجوية الكيميائية على هذا الصخر.

٨ حدد نوع التجوية والعامل المؤثر فى كل مما يأتى :

(١) انفصال سطح الجرانيت إلى قشور كروية الشكل.

(٢) تحول معدن الأنهدريت إلى معدن الجبس.

٩ «الدايوريت صخر نارى جوفى متوسط التركيب الكيميائى والمعدنى» :

(١) ماذا يحدث له عند وجوده فى صعيد مصر حيث المناخ المدارى (الصحراوى) ؟

(٢) ماذا يحدث له عند وجوده فى الأسكندرية وتسقط عليه أمطار مذاب فيها غازى  $CO_2$  ،  $O_2$  ؟

١٠ «وجود بعض الكوارتز فى أرضية من الكاولينيات والمعادن الطينية»

فى ضوء العبارة أجب عما يأتى :

(١) ما اسم الصخر الأصى ؟

(٢) ما المكونات الأصلية ؟ وما التغيرات التى طرأت عليها ؟

(٣) ما المعدن الذى لا يتأثر بعوامل التجوية ؟ ولماذا ؟

## اختر الأصدقاء أصحاب الطموح



لأنهم سوف يلقون لك  
دون أن تشعر  
طاقة إيجابية هائلة  
تحفزك على تحقيق أهدافك  
وابتعد عن الأشخاص المحبطين



## أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

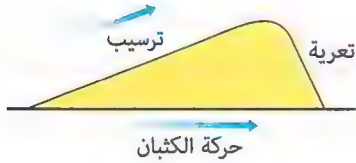
قيم نفسك إلكترونياً

الرياح

المنطقة (A) منطقة جبلية والمنطقة (B) منطقة حصوية، ما تأثير الرياح على المنطقتين على الترتيب ؟

- ① (A) نحت الجبال - (B) استدارة حبيبات الحصى  
 ② (A) تكوين كتبان ساحلية - (B) تكوين كتبان مستطيلة  
 ③ (A) نحت الجبال - (B) تكوين حصى هرمي  
 ④ (A) تكوين مغارات - (B) تكوين مرتفعات جبلية

أي مما يلي الأقرب للصواب لحركة الكتبان الرملية ؟



②



①



④



③

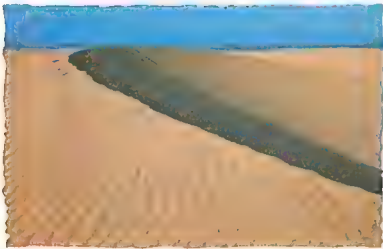
أي العبارات التالية لا تصف الكتبان الرملية ؟

- ① يتغير مكانها مع مرور الوقت  
 ② ناتجة من انخفاض سرعة الرياح  
 ③ تحدث بعد اصطدام الرياح بالعوائق  
 ④ تنتج بسبب اختلاف صلابة الصخور

الظاهرة الرسوبية الموضحة في الصورة المقابلة من المرجح

أن تكون .....

- ① مروحة السيل  
 ② منحدر ركامي  
 ③ مغارات جيرية  
 ④ تموجات رملية





هبوب رياح محملة بالرمال واصطدامها بصخور صلبة مرتفعة يؤدي إلى تكوين .....

- ① مصاطب وكثبان رملية  
② مصاطب وتموجات رملية  
③ تموجات وكثبان رملية  
④ مصاطب وجروف

الظاهرة الطبوغرافية التي تتكون نتيجة العمل البنائي للرياح .....

- ① الجروف  
② الدلتا  
③ التموجات الرملية  
④ المصاطب



الصورة المقابلة توضح كثبان تكونت قرب الساحل،

العامل الذي أدى لتكوين هذه الكثبان هو .....

- ① تيار مائي من جهة الغرب  
② تيار مائي من جهة الشرق  
③ تيار هوائي من جهة الغرب  
④ تيار هوائي من جهة الشرق

تنتج الحصى ذات الوجه المصقول في الصحراء نتيجة الفعل .....

- ① البنائي للرياح  
② البنائي للمياه الجوفية  
③ الهدمي للرياح  
④ الهدمي للأنهار

تكونت الغرود المنتشرة بين الواحات البحرية وحتى الواحات الخارجة بتأثير .....

- ① العمل الهدمي للرياح  
② العمل البنائي للرياح  
③ الأمواج البحرية الموازية للشاطئ  
④ الأمواج البحرية العمودية على الشاطئ

عملية النحت الطبيعية بواسطة الرياح المحملة بالرمال لبعض الطبقات الصلبة أسفلها طبقات رخوة في

المناطق الصحراوية تؤدي إلى تكوين .....

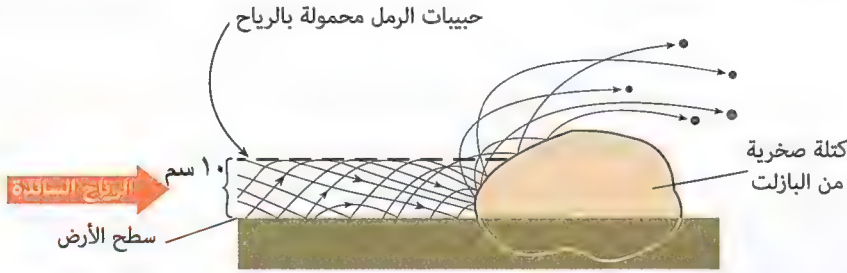
- ① حصي مثلث الأضلاع  
② حصي مستدير  
③ كثبان مستطيلة  
④ المصاطب

الشكل الذي يمثل مظهر جانبي لأحد الكثبان الرملية المتكونة نتيجة حركة الرياح في المناطق الصحراوية

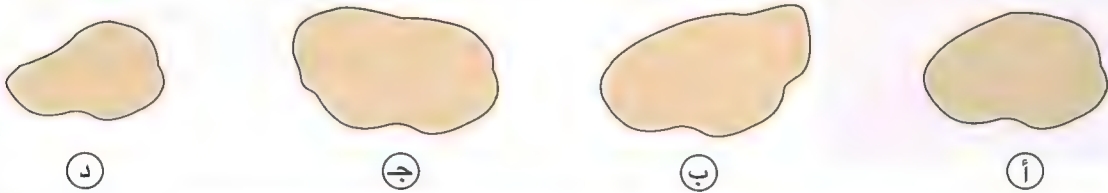
هو .....



الشكل التالي يوضح حركة الرياح المحملة بحبيبات الرمل والتي تصطدم بكتلة من صخر البازلت الموجودة على السطح في صحراء شديدة الرياح،



الشكل الذي يمثل أفضل مظهر لهذه الكتلة الصخرية بعد مئات السنين من التعرض للرياح المحملة بالرمال هو .....



\* متوسط عدد السنين الذي تحتاج إليه الكثبان الرملية لتنتقل مسافة ١٠٠ متر .....  
 (أ) ٥ سنوات (ب) ١٠ سنوات (ج) ١٥ سنة (د) ٥٠ سنة

\* ينتج عن مرور الرياح على صخر حجم حبيباته أقل من ٦٢ ميكرون يعلوه صخر يتكون من معدن الكالسيت تكوين .....

(أ) مصاطب (ب) كثبان رملية (ج) جروف (د) حصي مصقول

### الأمطار والسيول

١٥) الظاهرة الترسيبية المتوقعة وجودها عندما تقل سرعة السيل هي .....  
 (أ) المصاطب (ب) الدلتا الجافة (ج) الكثبان الرملية (د) الغرود الرملية

١٦) الممرات الضيقة التي تمر فيها المياه من أعلى الجبل تعرف بـ .....  
 (أ) الجروف (ب) الأخوار (ج) الأغوار (د) الأخاديد

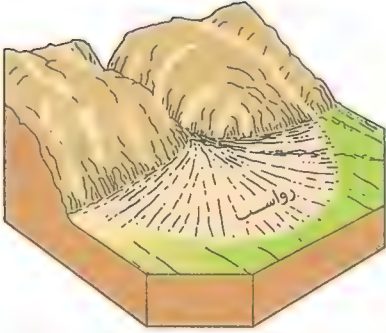
١٧) الترتيب الأصوب لرواسب السيول من مخرج الخور لنهاية الترسيب هو .....  
 (أ) حصي - جلاميد - طين - رمال (ب) حصي - رمال - طين - جلاميد  
 (ج) جلاميد - رمال - صلصال - طين (د) جلاميد - حصي - رمال - طين

١٨ الدلتا الجافة من المظاهر الطبوغرافية الناتجة عن العمل .....

- أ) البنائي للأمطار  
 ب) الهدمي للرياح  
 ج) الهدمي للسيول  
 د) البنائي للسيول

١٩ وجود أخاديد وجروف في سيناء يدل على .....

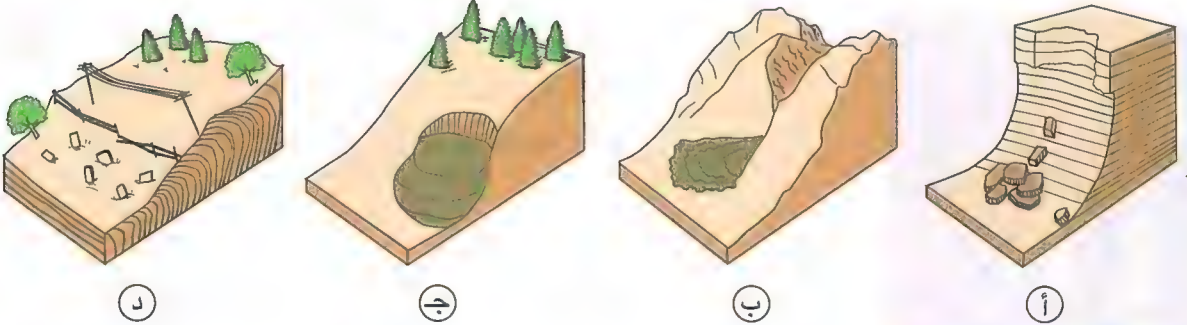
- أ) مناخ جاف وحرارة شديدة  
 ب) سقوط أمطار شديدة  
 ج) رياح شديدة وارتفاع درجة الحرارة  
 د) عدم وجود رياح وأمطار



٢٠ أمامك مظهر سطحي يوضح رواسب على شكل نصف دائرة تكونت نتيجة للترسيب بواسطة .....

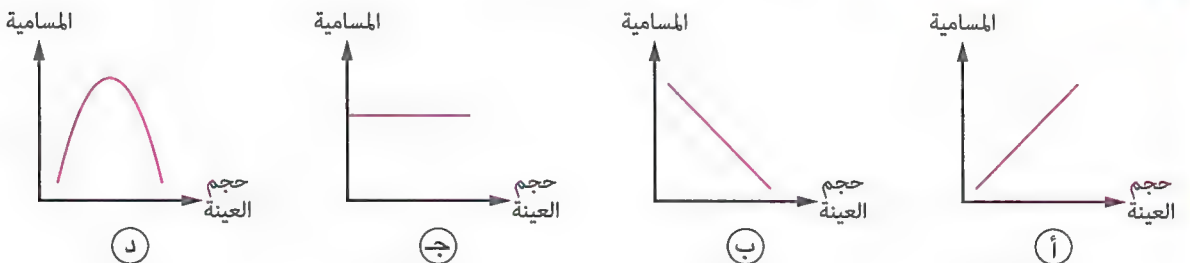
- أ) حركة ثلاجات  
 ب) تيارات بحرية  
 ج) مياه جارية  
 د) تيارات الرياح

٢١ الأشكال التالية توضح أمثلة مختلفة لعوامل الهدم والترسيب، الشكل الأقرب والذي يمثل العمل الهدمي والترسيبي للسيول هو .....



### المياه الأرضية (الجوفية)

٢٢ أى الأشكال التالية توضح العلاقة بين حجم عينة صخرية ومساميتها ؟





٢٢ فى منطقتين متباعدتين (س) ، (ص) وجد فى (س) حجر جبرى بجواره فتات من معدن الكالسيت وفى (ص) كتلة من حجر جبرى تحتوى على مغارات، نستنتج من ذلك أن .....

- أ (س) تعرضت لتجوية ميكانيكية و(ص) تعرضت لتجوية كيميائية  
 ب (س) تعرضت لتجوية كيميائية و(ص) تعرضت لتجوية ميكانيكية  
 ج كلا من (س) ، (ص) تعرضا لتجوية ميكانيكية  
 د كلا من (س) ، (ص) تعرضا لتجوية كيميائية

٢٣ التربة التى تحتوى على نسبة كبيرة من الفراغات بين الحبيبات تتميز ب .....

- أ معامل نفاذية منخفض  
 ب معامل تسرب منخفض  
 ج مسامية عالية  
 د خاصية شعرية عالية

٢٤ \* العوامل التى تتحكم فى كمية المياه المتسربة فى الصخور هى .....

- أ لون الصخر وسُمكه  
 ب مسامية الصخر ونفاذيته  
 ج نسيج الصخر والمحتوى الحفرى  
 د درجة حرارة تبلور الصخر وحجم البلورات

٢٥ تتكون رواسب الهوابط من .....

- أ كبريتات الكالسيوم اللامائية  
 ب كبريتات الكالسيوم المائية  
 ج كربونات الكالسيوم والماغنيسيوم  
 د كربونات الكالسيوم



٢٦ الشكل المقابل يوضح أحد المظاهر الموجودة فى مغارة،

أى مما يلى تأثر بالعمل الهدمى الكيميائى للمياه الأرضية وتسبب فى تكوين هذه المغارة والظواهر الموجودة فيها ؟

- أ الطفل  
 ب البازلت  
 ج الأنهدريت  
 د الكالسيت

٢٨ وجود مغارة فى جبل دليل على أن القمة صخورها من .....

- أ الجرانيت  
 ب الشيست  
 ج البازلت  
 د الحجر الجبرى

٢٩ عند الحفر بالقرب من أحد جوانب النهر نجد .....

- أ ارتفاع منسوب الماء الجوفى العذب  
 ب ارتفاع منسوب الماء الجوفى المالح  
 ج انخفاض منسوب الماء الجوفى المالح  
 د انخفاض منسوب الماء الجوفى العذب

نستطيع العثور على المياه الجوفية بالقرب من البحار بسبب .....

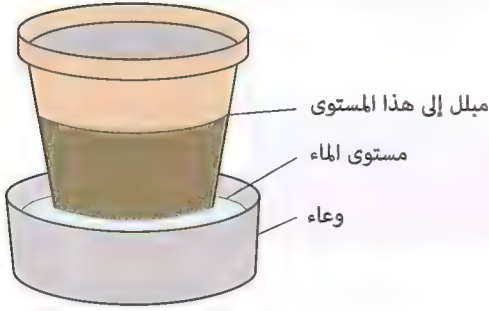
- (أ) زيادة حمضيتها  
(ب) ارتفاع منسوبها  
(ج) انخفاض منسوبها  
(د) زيادة قاعدتها

العوامل التي تسبب ارتفاع منسوب المياه الأرضية هي .....

- (أ) التجوية وسرعة التيار  
(ب) القرب من البحار وكثرة الأمطار  
(ج) الدفن والترسيب  
(د) التحجر والتكثف

يظهر تأثير التجوية الميكانيكية على جوانب السفوح الجبلية نتيجة لـ .....

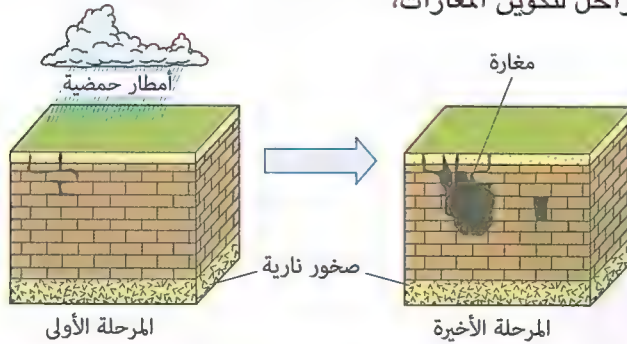
- (أ) تميؤ الكتل الصخرية نتيجة الأمطار  
(ب) تشبع الكتل الصخرية المسامية بالماء الجوفي  
(ج) أكسدة الكتل الصخرية بالأكسجين المذاب في الماء  
(د) كربنة الكتل الصخرية بـ  $CO_2$  المذاب في الماء



الشكل المقابل يوضح نتيجة وضع أصيص زرع مملوء بطين جاف وسط وعاء مملوء بالماء لفترة من الزمن، انخفاض مستوى الماء في الوعاء وارتفاعه في الأصيص يدل على أن الماء .....

- (أ) أقل كثافة من تربة الأصيص  
(ب) أعلى كثافة من تربة الأصيص  
(ج) انتقل إلى أعلى في الأصيص بواسطة الخاصية الشعرية  
(د) انتقل إلى أسفل في الوعاء بواسطة الخاصية الشعرية

المجسمان التاليان يمثلان مراحل لتكوين المغارات،



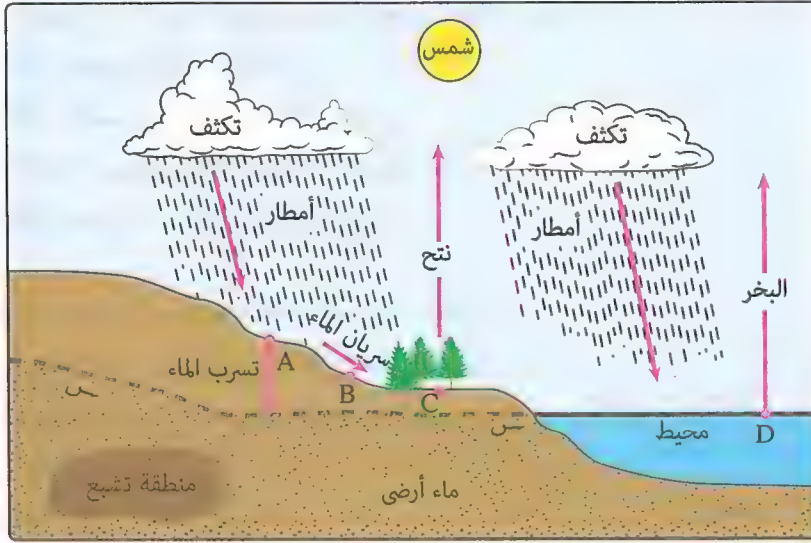
نوع التجوية المسئول أساساً عن تكوين هذه المغارة هو .....

- (أ) التجوية الكيميائية لصخور الأنهدريت  
(ب) التجوية الكيميائية لصخور الحجر الجيري  
(ج) التجوية الكيميائية لصخور الجرانيت  
(د) التجوية الكيميائية لصخور البازلت

٣٥ الغابات المتحجرة في أبو رواش تكونت بسبب .....

- أ) عمل هدمي نتيجة ذوبان ألياف الأشجار بالأحماض العضوية والمواد القلوية  
 ب) عمل هدمي نتيجة ذوبان السيليكا وترسيبي نتيجة إحلال السيليكا محل ألياف الأشجار  
 ج) عمل هدمي نتيجة ذوبان المواد الجيرية وترسيبي نتيجة إحلال المواد الجيرية محل ألياف الأشجار  
 د) عمل بنائي نتيجة ذوبان السيليكا المكونة لألياف الأشجار

٣٦ الشكل التالي يمثل العمليات التي تحدث في دورة الماء في الطبيعة، والأسهم توضح حركة الماء، والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل مواقع على سطح الأرض، ادرسه جيداً ثم أجب :

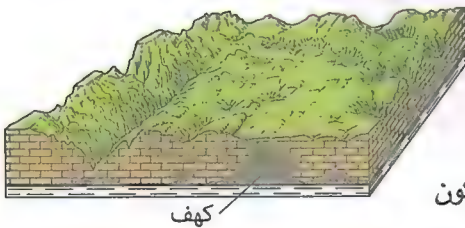


١) يكون معدل تسرب المياه لأسفل عند النقطة (A) أكبر ما يمكن عندما تكون التربة .....

- أ) غير مسامية وذات نفاذية منخفضة  
 ب) غير مسامية وذات نفاذية عالية  
 ج) مسامية وذات نفاذية منخفضة  
 د) مسامية وذات نفاذية عالية

٢) يمثل الخط (س - س) الموجود تحت سطح الأرض .....

- أ) مستوى سطح البحر  
 ب) منسوب الماء الأرضي  
 ج) سطح التربة  
 د) أقصى عمق تصل إليه المياه



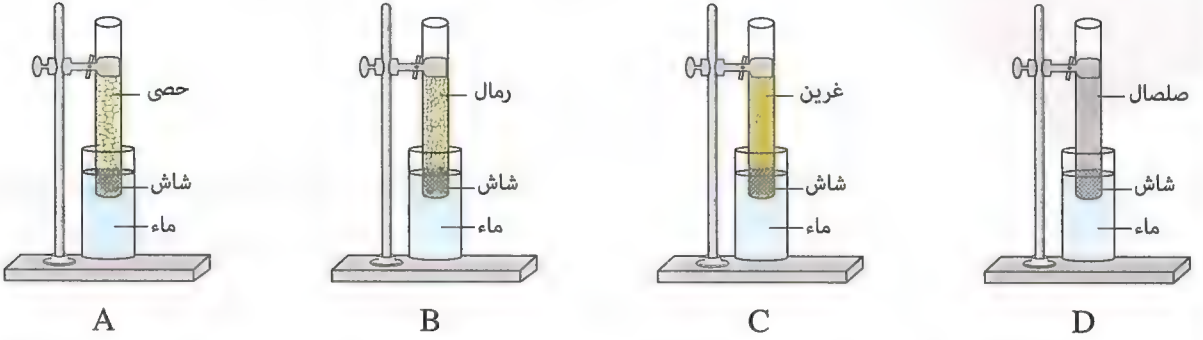
٣٧ الشكل المقابل لصخور رسوبية جيرية تكونت فيها كهوف تدريجياً

عبر فترات طويلة من الزمن، تكونت هذه الكهوف بسبب .....

- أ) تفاعل الطبقات الصخرية كيميائياً مع المياه الجوفية الحمضية  
 ب) احتواء الطبقات الصخرية على كمية كبيرة من الأكسجين والسيليكون  
 ج) انهيار الطبقات الصخرية نتيجة تشبعها بالمياه الجوفية  
 د) تعرض الطبقات الصخرية لحركات أرضية أدت إلى تكوين هذه الفراغات



في التجربة التالية أربعة أعمدة ممثلة بالحروف (A ، B ، C ، D) تمتلئ بكميات متساوية من رواسب تختلف من حيث أحجام الحبيبات ويغطي الجزء السفلي من كل عمود شبكة سلكية دقيقة (شاش) لمنع سقوط الرواسب من الأعمدة وتم وضع الجزء السفلي من كل عمود في دورق، لاحظ التجربة التالية ثم أجب عما يلي :



(١) العمود الذي يحتوي على رواسب متوسط قطرها ١ ، ٠ سم هو .....

ب ( )

أ ( )

د ( )

ج ( )

(٢) في التجربة السابقة، تم سكب الماء في كل عمود لمقارنة نفاذية الرواسب، وجد أن معدل النفاذية لعينة الرمل تكون .....

أ ( ) أقل من معدل النفاذية لعينات الصلصال والحصى

ب ( ) أقل من معدل النفاذية لعينة الصلصال ولكنها أكبر من معدل النفاذية لعينة الحصى

ج ( ) أكبر من معدل النفاذية لعينة الغرين ولكنها أقل من معدل النفاذية لعينة الحصى

د ( ) أكبر من معدل النفاذية لعينات الغرين والحصى

## أسئلة المقال

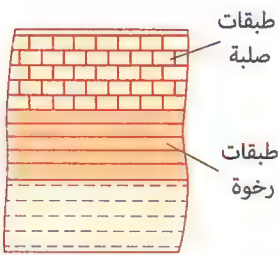
### ثانياً

١ علل : يخاف مزارعين المناطق الصحراوية من نشاط الرياح.

٢ في الشكل المقابل :

(١) ما تأثير الرياح في طبقات الصخور المبينة في الشكل ؟

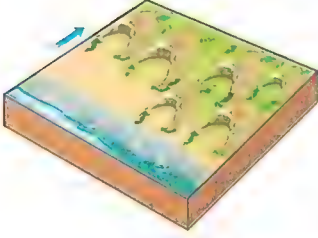
(٢) استنتج الأشكال الناتجة عن تأثير الرياح في هذه الصخور، مع تحديد اسم الظاهرة التي تسببت في ذلك.



٣ علل : العمل البنائي للرياح قد يسبب التصحر.

٤ ماذا يحدث في حالة : تعرض قطعة حجر لفعل التعرية بالرياح المحملة بالرمال ؟

٥ حدد خصائص الكثبان الرملية في هذا الشكل.



٦ وضع أثر الرياح عند مرورها على :

(١) طبقات مختلفة الصلابة.

(٢) حصوات غير منتظمة الشكل.

٧ علل : يختلف مصير الأمطار الساقطة على سطح الأرض.

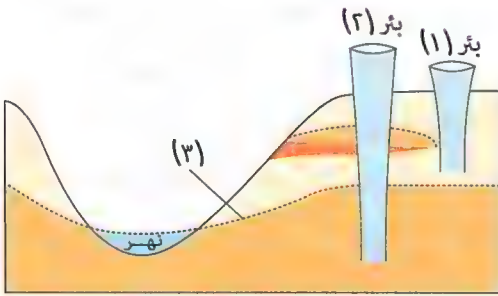
٨ علل : لا تعتبر الأمطار الغزيرة في محافظة الإسكندرية سيولاً.

٩ ادرس الشكل المقابل جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(١) من أي بئر (١) أم (٢) يمكن استخراج مياه جوفية ؟

ولماذا ؟

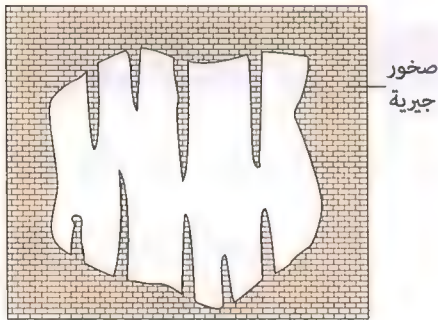
(٢) على ماذا يدل الخط (٣) ؟



١٠ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عما يأتي :

(١) ماذا يمثل هذا الشكل ؟

(٢) ما العمليات الجيولوجية التي أدت لتكوينه ؟



## تابع عوامل النقل والترسيب

لمشاهدة فيديوهات  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيقمعك  
Ma3ak Appمجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيليًا

تحليل

تطبيق

فهم



## أسئلة الاختبار من متعدد

أولاً

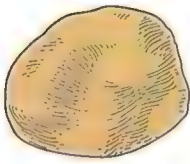
قيم نفسك إلكترونياً

## العمل الهدمي للأنهار

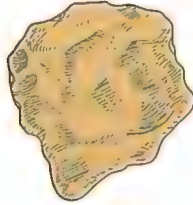
١ الحصى ذات الوجه المستدير المصقول تنتج بفعل .....

- (أ) العمل الهدمي للرياح  
 (ب) العمل البنائي للرياح  
 (ج) العمل الهدمي للأنهار  
 (د) العمل البنائي للأنهار

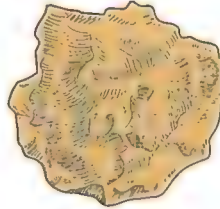
٢ القطعة الصخرية التي تدرجت على قاع النهر لأطول مسافة ممثلة بالشكل .....



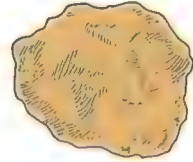
(د)



(ج)



(ب)



(أ)

٣ الرواسب التي تختفي في مياه النهر عند سريانه هي .....

- (أ) الملح الصخري  
 (ب) الغرين  
 (ج) الرمال  
 (د) الحصى

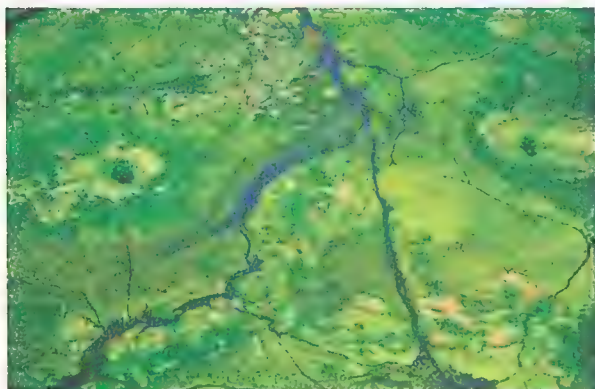
٤ العامل الأكثر تأثيراً في زيادة كمية المواد المنقولة خلال المجرى النهري هو .....

- (أ) انخفاض درجة حرارة الرواسب  
 (ب) قلة ميل المجرى النهري  
 (ج) زيادة حجم الرواسب  
 (د) زيادة سرعة المياه

٥ تترسب الفتات عند دخول مياه النهر في بحيرة "ما" بسبب .....

- (أ) قلة سرعة النهر  
 (ب) قلة قوة الجاذبية  
 (ج) زيادة كمية المياه  
 (د) زيادة ميل النهر





٦ الصورة المقابلة توضح النهر الرئيسى الذى يتدفق إلى البحيرة، ما السبب فى حدوث الظاهرة الموضحة فى الصورة ؟

- أ) قلة المسامية
- ب) قلة حجم الماء
- ج) زيادة السرعة
- د) زيادة الانحدار

٧ سبب زيادة معدل النحت فى المجرى النهري هو .....

- أ) زيادة صلابة الصخور
- ب) قلة انحدار النهر
- ج) نقص سرعة التيار
- د) نقص صلابة الصخور

٨ تزداد كمية رواسب الأنهار عند .....

- أ) المنبع
- ب) القاع
- ج) وسط النهر
- د) المصب

٩ عندما يزداد تقوس المياندرز تتكون .....

- أ) بحيرات قوسية
- ب) مساقط المياه
- ج) أخاديد
- د) وديان

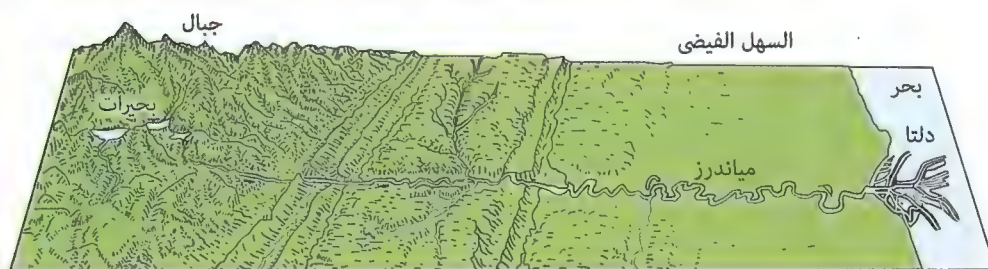
١٠ تعتبر البحيرات القوسية مرحلة متطورة من .....

- أ) الشرفات النهرية
- ب) مساقط المياه
- ج) الأسرة النهرية
- د) الالتواءات النهرية

١١ عامل التعرية المسئول عن تكوين شلالات أنجل فى فنزويلا هو .....

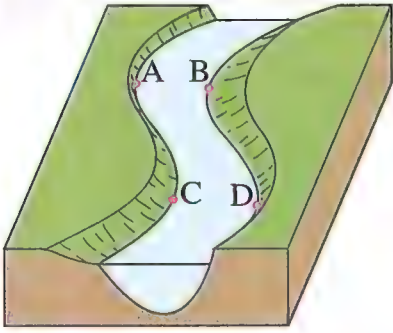
- أ) النحت المتباين للرياح
- ب) العمل الهدمى للمياه الأرضية
- ج) العمل الهدمى للسيول
- د) النحت المتباين للأنهار

١٢ الشكل التالى يمثل مجرى نهري يبدأ من المنبع فى منطقة جبلية إلى المصب فى بحر،



الأسباب التى أدت إلى تكوين المياندرز هى .....

- أ) اختلاف صلابة الصخور على جانبي النهر
- ب) اختلاف صلابة الصخور فى قاع النهر
- ج) اختلاف المناخ بين الرطوبة والجفاف
- د) زيادة سرعة التيار فى السهل الفيضى

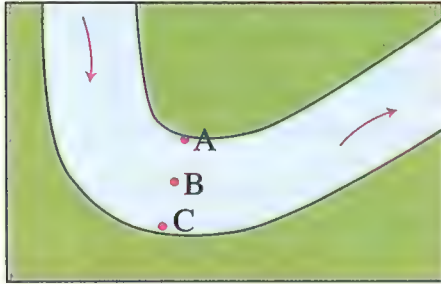


١٣ الشكل المقابل يمثل التواء نهري والحروف (A ، B ، C ، D) تدل على أربعة مواقع على جانبي المياندرز، أى الموقعين يكون معدل النحت عندهما أكبر من معدل الترسيب ؟

- أ) A ، B  
ب) B ، C  
ج) C ، D  
د) A ، D

١٤ معظم الرواسب المترسبة في مياندرز نهري تكون موجودة في .....

- أ) الجانب الداخلي للتواء النهري حيث يكون تيار الماء أسرع  
ب) الجانب الداخلي للتواء النهري حيث يكون تيار الماء أبطأ  
ج) الجانب الخارجي للتواء النهري حيث يكون تيار الماء أسرع  
د) الجانب الخارجي للتواء النهري حيث يكون تيار الماء أبطأ



١٥ \* الشكل المقابل يوضح التواء (مياندرز) في مجرى نهري والأسهم توضح اتجاه مجرى الماء والحروف (A ، B ، C) ثلاث نقاط في قاع المجرى النهري يتم عندها تسجيل معدل النحت والترسيب، الجدول الذي يمثل الوصف الأدق لعمليات النحت والترسيب في الثلاث نقاط هو الجدول .....

	نحت	تساوى	ترسيب
A			✓
B	✓		
C		✓	

ب)

	نحت	تساوى	ترسيب
A		✓	
B			✓
C	✓		

أ)

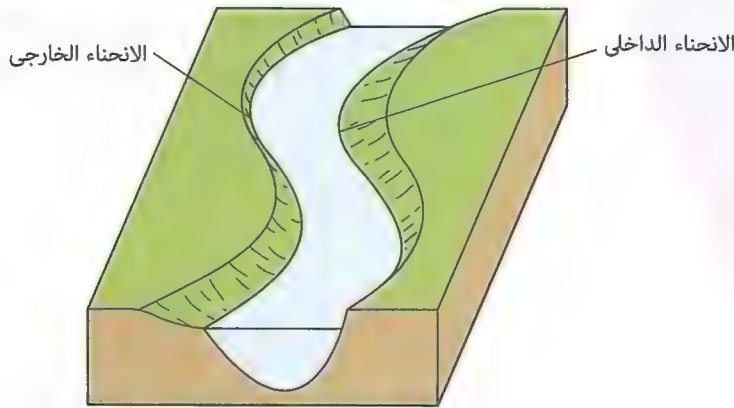
	نحت	تساوى	ترسيب
A			✓
B		✓	
C	✓		

د)

	نحت	تساوى	ترسيب
A	✓		
B		✓	
C			✓

ج)

الشكل التالي يمثل مياندريز نهرى،



الجدول الصحيح الذى يدل على أعلى معدل للنحت وأعلى سرعة لتيار الماء هو الجدول .....

أ	أعلى معدل للنحت	أعلى سرعة لتيار الماء
	الانحناء الخارجى	الانحناء الخارجى

ب	أعلى معدل للنحت	أعلى سرعة لتيار الماء
	الانحناء الداخلى	الانحناء الخارجى

ج	أعلى معدل للنحت	أعلى سرعة لتيار الماء
	الانحناء الخارجى	الانحناء الداخلى

د	أعلى معدل للنحت	أعلى سرعة لتيار الماء
	الانحناء الداخلى	الانحناء الداخلى

الخاصية الأفضل للتمييز بين الرواسب المنقولة بفعل الرياح والرواسب المنقولة بفعل الأنهار هى .....

أ) التركيب المعدنى للرواسب

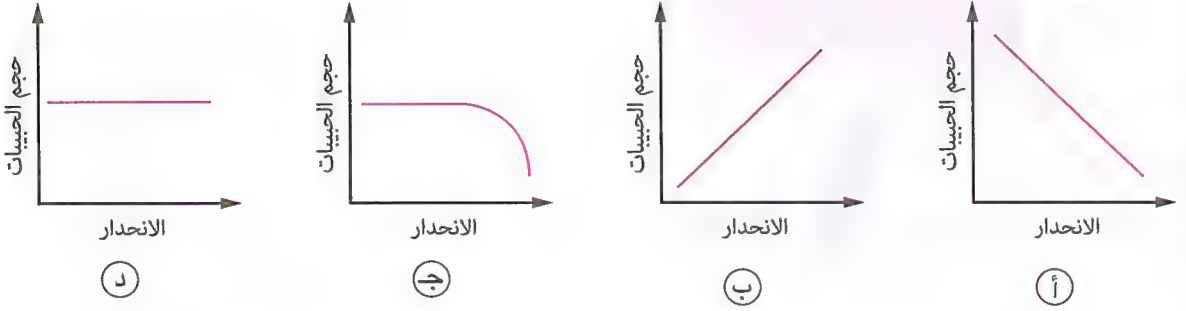
ب) شكل وحجم الرواسب

ج) سُمك طبقة الرواسب

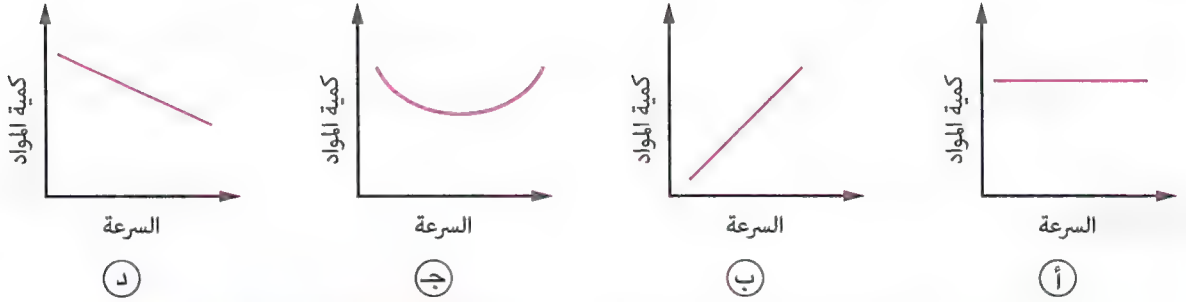
د) لون الرواسب



\* الشكل البياني الذي يوضح العلاقة بين انحدار مجرى النهر وحجم الحبيبات التي يستطيع النهر نقلها هو الشكل .....



الشكل البياني الذي يوضح العلاقة بين كمية المواد المنقولة من المجرى المائي وسرعة التيار في المجرى المائي هو .....



الصورة المقابلة توضح مسقط مياه (شلال) صغير يقع في إحدى الهضاب :

(١) \* مقارنةً بالطبقات الصخرية أعلى وأسفل الحافة الظاهرة في الشلال، فإن الخاصية الأساسية المسؤولة عن ظهور هذه الحافة الصخرية كونها أكثر .....

أ مقاومة للتجوية

ب احتواءً على الحفريات

ج سُمكاً

د عمراً

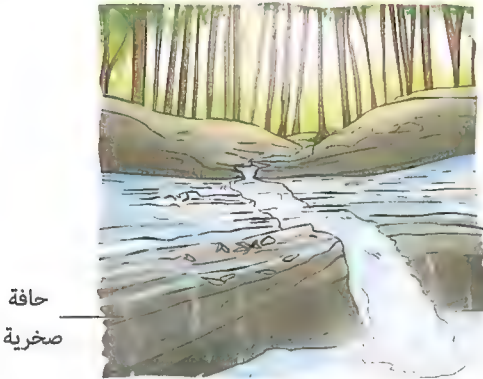
(٢) الفتات الصخرية الذي سقط وتحرك مع تيار الماء لمسافات طويلة يصبح .....

أ أقل كثافة - أقل صلابة - أصغر حجماً

ب أقل نعومة - مسنن - أكبر حجماً

ج أكثر كثافة - حاد الحواف - أصغر حجماً

د أكثر استدارة - مصقول - أصغر حجماً



٢١ أمامك قطاع يمثل الجزء العلوى منه مجرى

نهرى، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) يكون النحت أقوى عند النقطة .....

أ (١)

ب (٢)

ج (٣)

د (٤)

(٢) نوع الفالقان ( $F_1$  ،  $F_2$ ) على الترتيب هما .....

أ (١) فالق عادى، ( $F_2$ ) فالق معكوس

ج (٣) فالقان عاديان ( $F_2$  ،  $F_1$ )

ب (٢) فالق معكوس، ( $F_2$ ) فالق عادى

د (٤) فالقان معكوسان ( $F_2$  ،  $F_1$ )

(٣) العصر المفقود لوجود عدم توافق هو .....

أ (١) الترياسى

ب (٢) السيلورى

ج (٣) الأوردوفيشى

د (٤) الكربونى

٢٢ من القطاع المقابل :

(١) الشكل (A) يتكون نتيجة .....

أ (١) عمل بنائى للأنهار

ب (٢) عمل هدمى للأنهار

ج (٣) عمل بنائى للبحار

د (٤) عمل هدمى للبحار

(٢) الفالق الموضح بالقطاع نتج عن .....

أ (١) قوى شد

ب (٢) قوى ضغط

ج (٣) عوامل تعرية

د (٤) ظروف مناخية

(٣) تكون الشكل (A) فى نياجرا بين كندا وأمريكا بسبب .....

أ (١) اختلاف المناخ

ج (٣) سرعة التيار وشحنة النهر

ب (٢) اختلاف صلابة الصخور فى قاع النهر

د (٤) اختلاف صلابة الصخور على جانبي النهر

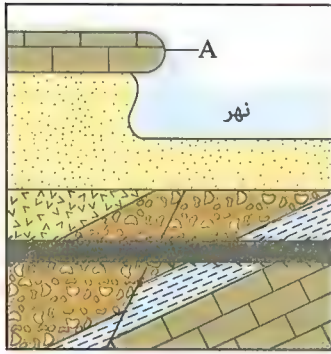
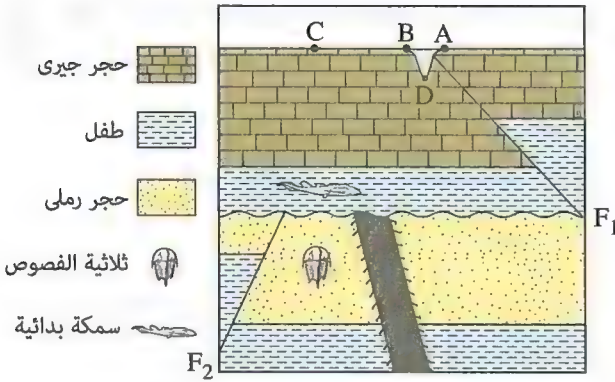
٢٣ الأشجار النامية على جانبي التواء نهري تتواجد غالباً نتيجة .....

أ (١) الترسيب فى الجانب الداخلى للتواء النهري

ب (٢) الترسيب فى الجانب الخارجى للتواء النهري

ج (٣) النحت فى الجانب الداخلى للتواء النهري

د (٤) النحت فى الجانب الخارجى للتواء النهري



٢٤ الشكل المقابل يوضح قطاع لإحدى الظواهر الجيولوجية فى

منطقة الأخدود العظيم لنهر كلورادو بأمريكا الشمالية، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) أى عوامل التعرية التالية المسئول غالباً عن تكوين الأخدود العظيم ؟

أ) مياه جارية

ب) ثلاجات

ج) رياح

د) أمواج بحرية

(٢) إذا أصبح المناخ فى منطقة الأخدود العظيم أكثر رطوبة، فمن المتوقع أن معدل النحت والتجوية .....

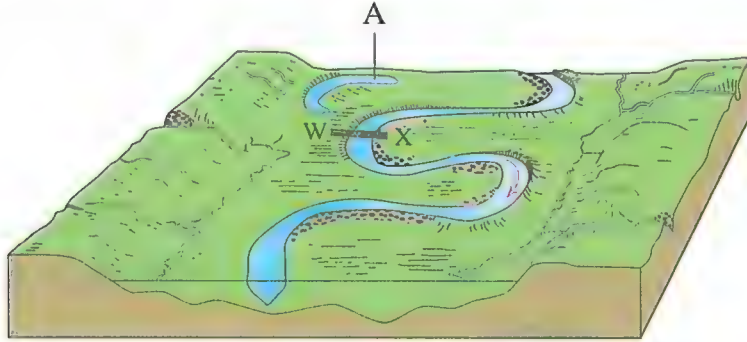
أ) يقل ويصبح مجرى النهر أكثر اتساعاً

ب) يقل ويصبح مجرى النهر أكثر عمقاً

ج) يزداد ويصبح مجرى النهر أكثر اتساعاً

د) يزداد ويصبح مجرى النهر أكثر عمقاً

٢٥ القطاع التالى يمثل التواء نهري (مياندرز) والخط (WX) موضع قطاع عرضى للنهر والموضع (A) يمثل إحدى المناطق قرب المجرى، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) المظهر المنكشف عند الموضع (A) يمثل .....

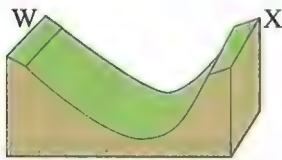
أ) بحيرة قوسية

ب) دلتا

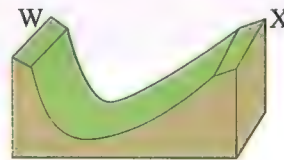
ج) أخدود

د) سهل فيضى

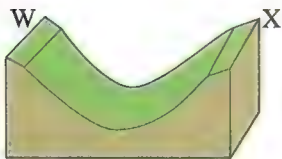
(٢) القطاع الذى يمثل شكل قاع مجرى النهر عند الخط (WX) هو القطاع .....



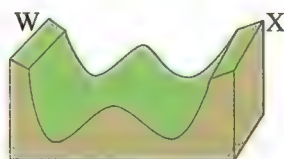
ب



أ



د



ج



## العمل البنائي للأنهار ومراحل النهر

٢٦ فيضان النهر يكون .....

- أ) مخروط الدلتا  
ب) بحيرات قوسية  
ج) شرفات نهريّة  
د) شلالات

٢٧ تتميز مرحلة النضوج النهري بوجود ظواهر مميزة مثل .....

- أ) مساقط المياه  
ب) البحيرات  
ج) الدلتا الجافة  
د) مياندروز النهر

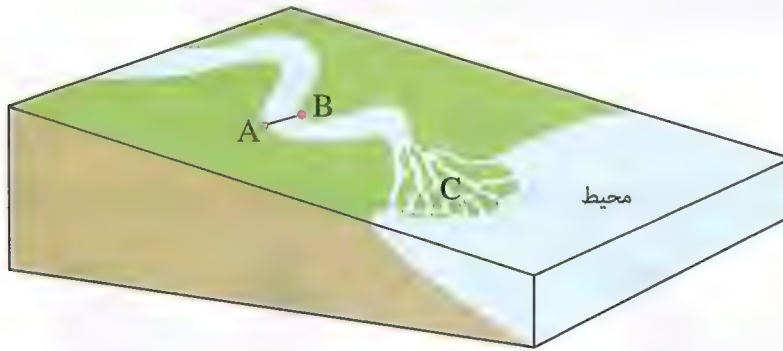
٢٨ أى مما يلى يسبب زيادة معدل النحت بالنهر ؟

- أ) الاقتراب من المصب  
ب) قلة منسوب المياه بالنهر  
ج) زيادة سرعة التيار النهري  
د) قلة انحدار المجرى النهري

٢٩ ما الرواسب التى يكثر وجودها فى قاع بحيرة يصب بها نهر ؟

- أ) الصلصال  
ب) الحصى  
ج) الرمال  
د) الكونجلوميرات

٣٠ الشكل التالى يمثل التواء نهري يصب فى المحيط والنقاط (A، B) تمثل مواقع على جانبي المجرى النهري، والحرف (C) يدل على أحد المظاهر الترسيبية، ادرسه جيداً ثم أجب :



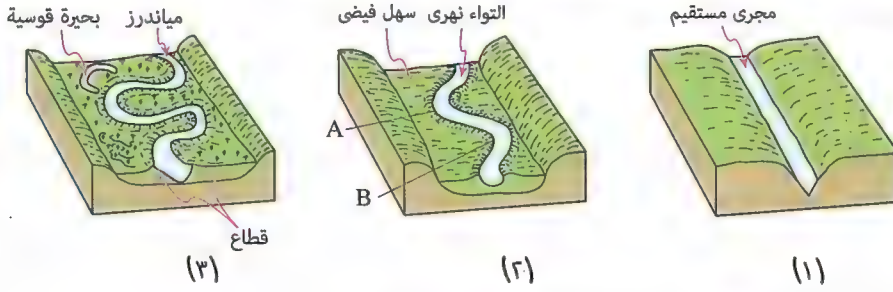
(١) اسم الظاهرة الطبوغرافية الممتلة بالحرف (C) .....

- أ) سهل الدلتا  
ب) مخروط الدلتا  
ج) الألسنة  
د) الحواجز

(٢) مقارنةً بالعمليات الجيولوجية التى تحدث عند الموقع (A)، فإن الموقع (B) يتميز بـ .....

- أ) زيادة النحت وقلة الترسيب  
ب) زيادة النحت وزيادة الترسيب  
ج) قلة النحت وقلة الترسيب  
د) قلة النحت وزيادة الترسيب

٢١ القطاعات التالية توضح ثلاث مراحل من النهر، ادرسها جيداً ثم أجب :



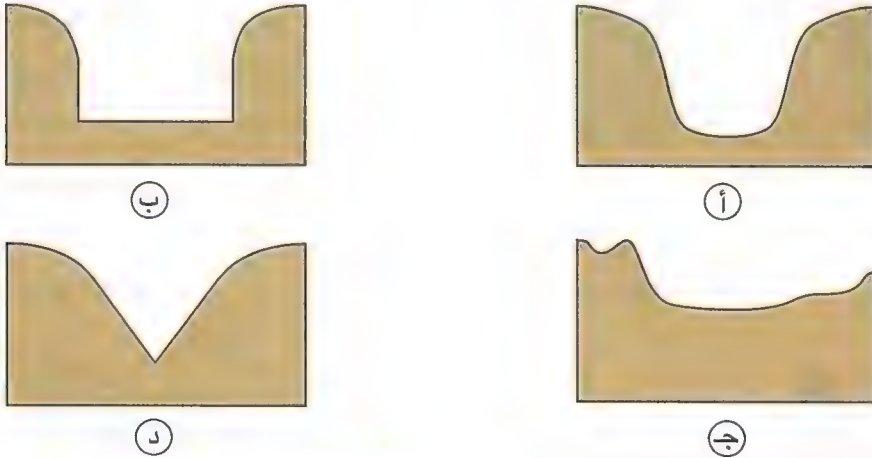
(١) يمكن ترتيب المراحل الثلاث من حيث الأسبقية فى الحدوث .....

- أ (١) ← (٢) ← (٣)      ب (١) ← (٣) ← (٢)  
ج (٢) ← (٣) ← (١)      د (٢) ← (١) ← (٣)

(٢) من الشكل (٢) سبب حدوث نحت عند النقطة (A) وحدوث ترسيب عند النقطة (B) هو أن .....

- أ التيار بطيء عند النقطة (A) وسريع عند النقطة (B)  
ب التيار بطيء عند النقطة (A) و بطيء عند النقطة (B)  
ج التيار سريع عند النقطة (A) وسريع عند النقطة (B)  
د التيار سريع عند النقطة (A) و بطيء عند النقطة (B)

٢٢ القطاع الأفضل والذي يمثل النهر فى نهاية مرحلة الشيخوخة حيث يصب النهر فى بحيرة ساكنة هو القطاع .....



٢٣ القطاع المقابل يمثل مجرى مائى فى منطقة جبلية،

سقطت أمطار غزيرة لفترة على الجبال، فتغير حجم

الماء ومعدل النحت فى المجرى المائى حيث .....

- أ قل حجم الماء وازداد معدل النحت  
ب ازداد حجم الماء وقل معدل النحت  
ج قل كل من حجم الماء ومعدل النحت  
د ازداد كل من حجم الماء ومعدل النحت

٣٤ \* النهر (٢) أسر النهر (ب)، لأن النهر (٢) له .....

- ١) أفرع طويلة (ب) نحت ضعيف (ج) نحت قوى (د) مجرى غير عميق

٣٥ عند التقاء النهر ببحر مغلق تتكون .....

- ١) دلتا (ب) دلتا جافة (ج) كثبان ساحلية (د) شرفات نهريّة

٣٦ عندما يعترض النهر العجوز طفح بركاني، فإنه غالباً ما يكون .....

- ١) دلتا (ب) أسرة نهريّة (ج) سهل فيضي (د) شلالات

٣٧ اختفاء عدة أفرع من نهر النيل قديماً يرجع إلى .....

- ١) تقدم البحر على الدلتا (ب) عمل بنائى للنهر (ج) تراجع البحر عن الدلتا (د) عمل هدمى للنهر

٣٨ أمامك قطاع رأسى يوضح جزء من نهر وشكل التراكيب

الجيولوجية والطبقات أسفله، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) النهر الموضح بالقطاع عند (٢) فى مرحلة .....

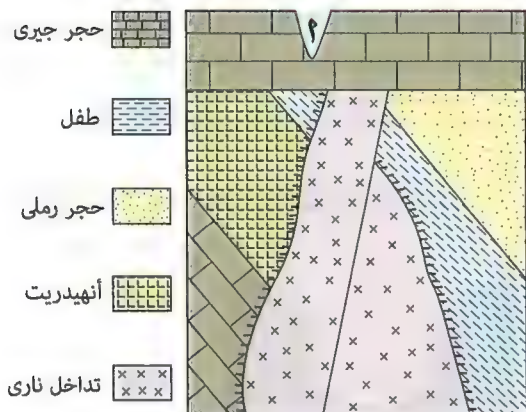
- ١) الشباب (ب) النضوج (ج) الشيخوخة (د) التصاوى

(٢) الفالق الموضح بالقطاع نتج عن .....

- ١) قوى شد (ب) قوى ضغط (ج) عوامل تعرية (د) عوامل بيئية

(٢) الأحداث وقوعاً مما يلى هو .....

- ١) الفالق (ب) التداخل النارى (ج) ترسيب الأنهدريت (د) ترسيب طبقة الطفل



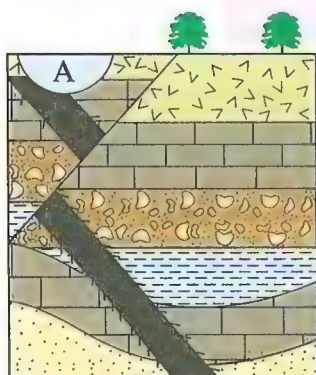
٣٩ من القطاع المقابل :

(١) الشكل (A) يمثل قطاع لمجرى نهري فى مرحلة .....

- ١) الشباب (ب) النضوج (ج) الشيخوخة (د) التصاوى

(٢) أى التراكيب الآتية غير موجود بالقطاع ؟

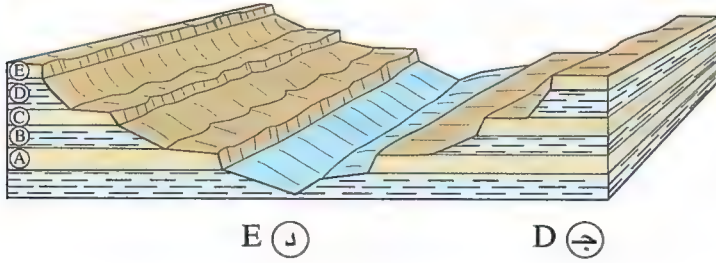
- ١) طية مقعرة (ب) تداخل نارى (ج) فالق عادى (د) فالق معكوس



(٣) التراكيب التكتونية الموضحة بالقطاع حدثت نتيجة .....

- ١) قوى شد (ب) قوى ضغط (ج) عوامل بيئية ومناخية (د) حركة تباعدية

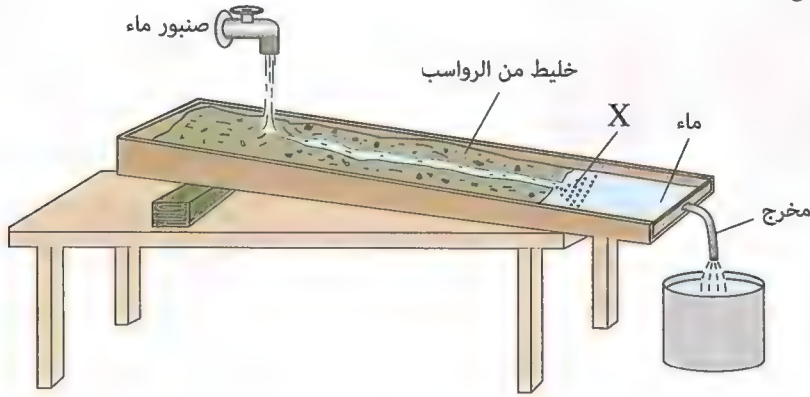




الشكل المقابل يوضح قطاع عرضي لإحدى الظواهر الجيولوجية، فإن الشرفة الأقدم فى الترسيب ممثلة بالحرف .....

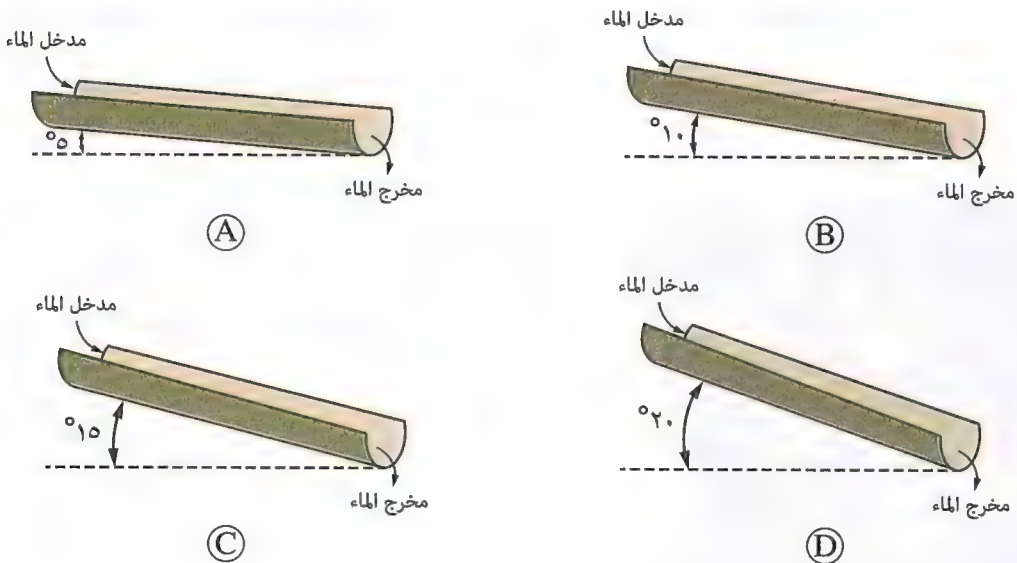
- ٤٠
- ١ (أ) B ٢ (ب) C ٣ (ج) D ٤ (د) E

الشكل التالى يوضح تجربة معملية لمجرى مائى، وضعت كمية من الرواسب فى المجرى وبعد فتح الصنبور فترة من الزمن تجمعت مجموعة من الرواسب عند الموضع (X) فى نهاية الجزء السفلى للمجرى المائى، يكون المظهر المتكون عند الموضع (X) .....



- ٤١
- ١ (أ) تربة منقولة ٢ (ب) شرفة نهريّة ٣ (ج) دلتا ٤ (د) سهل فيضى

\* الأشكال التالية توضح أثر الانحدار على سرعة التيار وحمولة النهر، ادرسها جيدًا ثم أجب :



(١) الموضع الذى تتوقع أن يكون عمق القطاع عنده أكبر ما يمكن هو .....

- ٤٢
- ١ (أ) A ٢ (ب) B ٣ (ج) C ٤ (د) D

(٢) أكثر الترتيبات دقة والذي يمثل مراحل النهر فى المواضع السابقة هو .....

- أ (A) الشيخوخة - (B) النضوج - (D) الشباب  
 ب (A) الشباب - (C) التصابى - (D) الشيخوخة  
 ج (A) التصابى - (C) الشباب - (D) الشيخوخة  
 د (A) النضوج - (C) الشيخوخة - (D) الشباب

(٤٣) كل مما يأتى ينتج عن العمل الهدمى والبنائى معاً ماعدا .....

- أ الأشجار المتحجرة ب البحيرات القوسية ج الشرفات النهرية د مساقط المياه

(٤٤) من القطاع المقابل :

(١) يتكون الشكل (A) نتيجة .....

- أ العمل الجيولوجى للأنهار  
 ب العمل الجيولوجى للسيول  
 ج العمل الجيولوجى للبحيرات  
 د العمل الجيولوجى للرياح

(٢) الشرفة الأقدم مما يلى هى .....

- أ (١١) ب (٢٦)  
 ج (٣١) د (٤٤)

(٣) أى مما يلى لا ينتج عن التركيب التكتونى (F - F) ؟

- أ حدوث تكرار رأسى للطبقات  
 ب ارتفاع صخور الحائط العلوى لأعلى  
 ج نقص المساحة الأفقية للطبقات  
 د تصدع التداخل النارى

(٤) التركيب يوضح مقطع نهر فى مرحلة .....

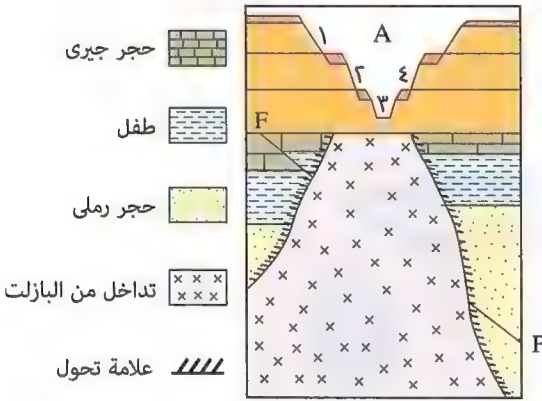
- أ الشباب ب النضوج ج الشيخوخة د التصابى

(٤٥) الصورة الفضائية المقابلة توضح مصب نهر المسيسبى

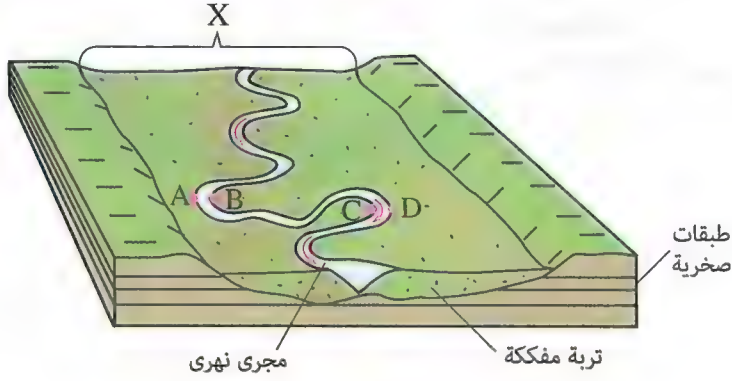
فى خليج المكسيك والأسهم توضح اتجاه سريان

النهر، هذه الظاهرة الترسيبية هى .....

- أ دلتا  
 ب مياندرز  
 ج بحيرة قوسية  
 د مخروط السيل



٤٦ القطع التالي يمثل مجرى نهري (مياندرز) والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل أربعة مواضع على جانبي المجرى المائي، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) أفضل وصف للمظهر المشار إليه بعلامة (X) هو .....

- (أ) السهل الفيضي  
(ب) لسان من الرمال  
(ج) دلتا  
(د) جرف

(٢) المجرى النهري يمثل نهر في مرحلة .....

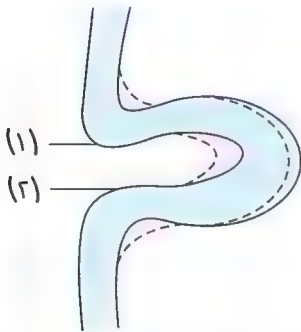
- (أ) الشباب  
(ب) النضوج  
(ج) الشيخوخة  
(د) التصابي

## أسئلة المقال

### ثانياً

١ من الشكل الذي أمامك :

ما الذي يترتب بعد زيادة مساحة كل من (١) ، (٢) ؟

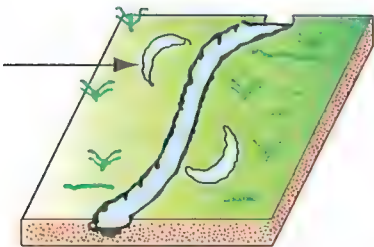


٢ من الشكل المقابل :

(١) ما التركيب الجيولوجي

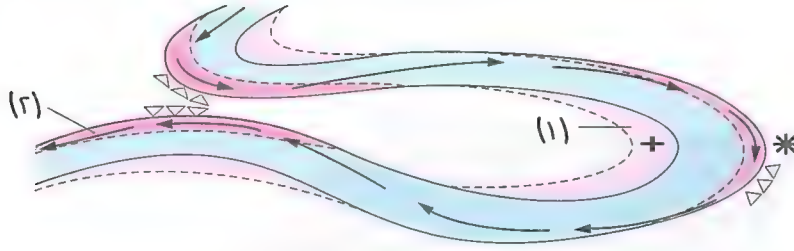
الذي يشير إليه السهم ؟

(٢) كيف تكون هذا الشكل ؟





٣ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب عما يأتى :

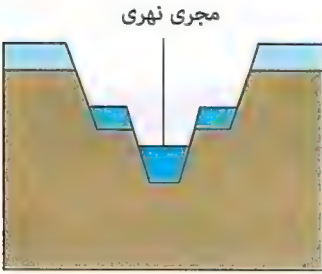


- (١) هل يعتبر هذا الشكل نحتاً متبايناً ؟ ولماذا ؟
- (٢) ماذا يحدث عندما يقطع النهر مساراً جديداً ؟
- (٣) قارن بين (١) و (٢) «من حيث : العمليات التى تحدث فيهما - سرعة التيار».

٤ علل : بعض مجارى الأنهار تتميز بسلسلة من الالتواءات والتعرجات.

٥ ماذا يحدث فى حالة : حدوث نحت متباين بالمياه الجارية بسرعة على تتابع صلب القمة ؟

٦ اشرح باختصار ما يحدث عند تعرض تتابع صخرى صلب القمة رخو القاعدة للفعل الجيولوجى للرياح وآخر مشابه للفعل الجيولوجى للماء الجارى.



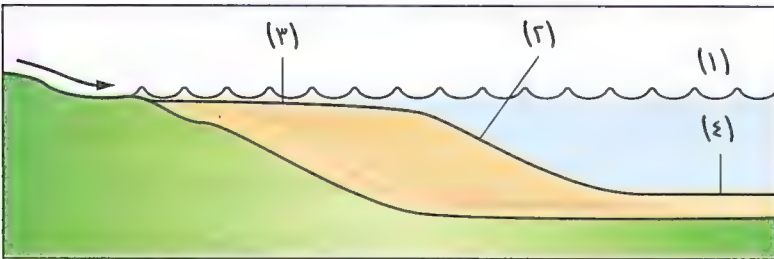
٧ فى الشكل المقابل :

- (١) متى يتكون هذا الشكل ؟
- (٢) أعط مثال على هذا الشكل.

٨ «خلال دراستك لمنهج الجيولوجيا، درست أخدود كلورادو مرتين».

وضح كيف تم تفسير نشأة أخدود كلورادو فى الحالتين.

٩ علل : أحياناً لا تتكون دلتا عند التقاء مياه النهر بمياه البحر.

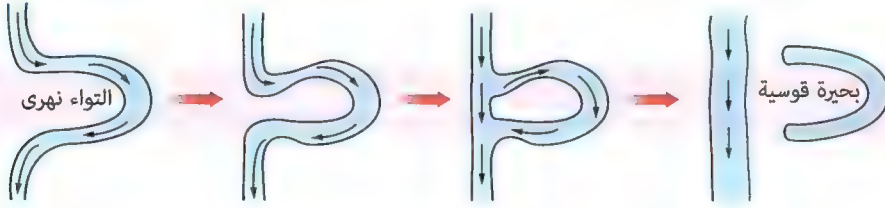


١٠ فى الشكل المقابل :

- (١) متى يتكون هذا الشكل ؟ ومتى لا يتكون ؟
- (٢) أين يوجد هذا الشكل عند المنبع أم عند المصب ؟
- (٣) ما حجم رواسب (٤) ؟

١١ علل : تتميز الأنهار الشابة بوجود البحيرات ومساقط المياه.

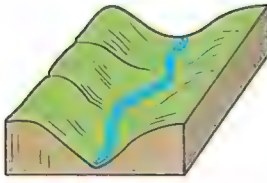
١٢ انظر الشكل التالي، ثم أجب عما يلي :



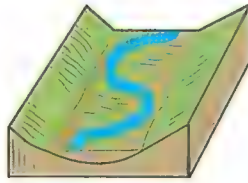
(١) فى أى مرحلة تتكون هذه العملية ؟

(٢) ما شكل قطاع النهر فى هذه المرحلة ؟

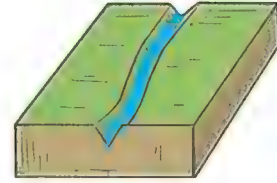
١٣ الأشكال التالية تمثل مراحل النهر المختلفة، ادرسها جيداً ثم أجب :



(٣)



(٢)



(١)

فى أى مرحلة يحدث تصابى للنهر ؟ وما هى العوامل الجيولوجية المؤدية لذلك ؟

١٤ علل : يختلف شكل مجرى النهر باختلاف مناخ المنطقة.

١٥ علل : قطاع النهر فى مرحلة الشباب يختلف عنه فى مرحلة التصابى.

١٦ أمامك قطاع يوضح أثر تسرب مياه نهر يجرى فى منطقة صناعية فى إحدى الصخور الجيرية المسامية من خلال

الشقوق إلى داخل الأرض، فى ضوء هذا أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ما المرحلة التى يمر بها النهر ؟

(٢) تعرف على الظاهرة (٢)، ووضح طريقة

تكوينها فى مجرى النهر.

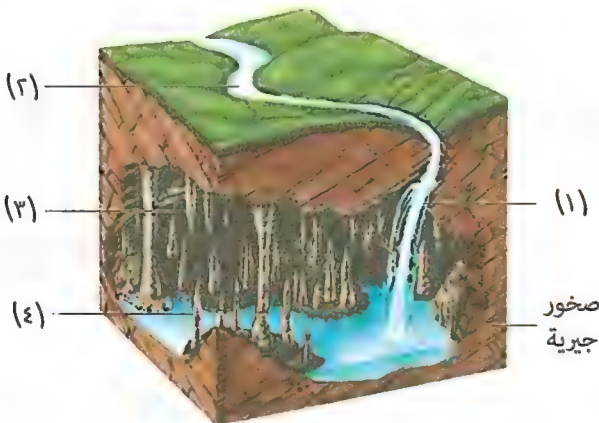
(٣) ما السبب الذى أدى لتكوين المغارة

الموضحة بالقطاع ؟

(٤) ما اسم الظاهرتين الجيولوجيتين البنائيتين

(٣)، (٤) ؟ وكيف تكونتا ؟ وما نوع الصخور

بهما ؟



# تابع عوامل النقل والترسيب التربة ومكوناتها

## الدرس الرابع

لمشاهدة فيديوهات  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



مجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

تحليل

تطبيق

مفهم



### أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

#### البحار والمحيطات

١ المنطقة البحرية التي تحتوى على أغلب الرواسب الفتاتية هي .....

- أ) المنطقة الشاطئية  
ب) منطقة الرف القارى  
ج) منطقة المنحدر القارى  
د) منطقة الأعماق السحيقة

٢ تؤثر جاذبية القمر على مياه البحار مسببة .....

- أ) تكوين الجروف  
ب) تكوين العينات المدرجة  
ج) تكوين المغارات الساحلية  
د) حدوث الأمواج

٣ منسوب المياه وقت المد نستدل عليه من .....

- أ) قوة الأمواج  
ب) المد والجزر  
ج) العينات المدرجة  
د) قوة التيارات البحرية

٤ المنطقة التي تتميز بوجود البقايا السليسية مما يلى هي .....

- أ) اللسان  
ب) منطقة المنحدر القارى  
ج) المنطقة الشاطئية  
د) منطقة الرف القارى

٥ تسمى الرواسب الرملية المتكونة عند احتكاك تيارين مائين يسيران فى اتجاهين متضادين بـ .....

- أ) الخلجان  
ب) الألسنة  
ج) المغارات الساحلية  
د) الجروف

٦ الحواجز البحرية الضيقة المتكونة من الرمال والموجودة فى المحيط ترسبت بفعل .....

- أ) حركة الرياح  
ب) مجرى نهري  
ج) المد والجزر  
د) التيارات البحرية

\* المنطقة التي لا يتواجد بها رواسب رياح أو أنهار هي منطقة .....

- أ) الأعماق  
ب) المنحدر القارى  
ج) الرف القارى  
د) الشاطئ

٨ مجرى مائى يصب فى بحيرة، الرواسب التي تترسب أولاً عند حواف البحيرة هي رواسب .....

- أ) الصلصال  
ب) الغرين  
ج) الرمال  
د) الحصى



٩٠ أى من العوامل التالية لا يسبب تيارات بحرية ؟

- أ) اختلاف كثافة الماء  
ب) اختلاف درجة الحرارة  
ج) اختلاف نسبة الأملاح  
د) اختلاف الضغط الواقع على الماء

٩١ الحواجز البحرية قد تكون مرحلة متطورة لظاهرة .....

- أ) المياندرز  
ب) الألسنة  
ج) البحيرات القوسية  
د) المغارات الساحلية

٩٢ تيار نهري يصب حمولته من الرواسب فى البحر، فإن الرواسب الأكثر ترسيباً فى المياه الأعمق كلما بعدنا عن الشاطئ هى رواسب .....

- أ) الصلصال والغرين  
ب) الغرين والحصى  
ج) الرمال والجلاميد  
د) الحصى والرمل

٩٣ تتكون المغارات الساحلية نتيجة تآكل الطبقات الأقل صلابة من الصخور بسبب العمل الهدمى لـ .....

- أ) الأنهار  
ب) المياه الأرضية  
ج) البحار  
د) الرياح

٩٤ حفریات الشعاب المرجانية توجد فى طبقات الحجر الجيرى، فإن البيئة التى تزدهر فيها الشعاب المرجانية هى .....

- أ) المياه البحرية الضحلة  
ب) المنطقة الشاطئية  
ج) الغابات الاستوائية  
د) مناطق الأعشاب



٩٥ الخريطة المقابلة توضح جزء من شاطئ فى الخليج والحرف

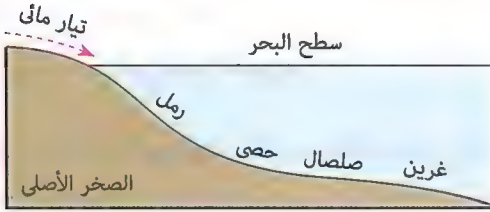
(X) يشير إلى ظواهر جيولوجية تكونت بفعل التيارات

البحرية، الظاهرة الجيولوجية المشار إليها بالحرف (X)

تعرف بـ .....

- أ) الحواجز البحرية  
ب) قوس الجزر البركانية  
ج) الدلتا  
د) العينات المدرجة

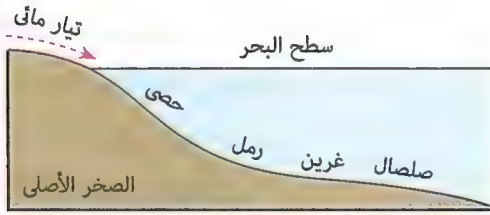
القطاع الأفضل والذي يوضح ترتيب الرواسب التي توجد عندما يصب نهر في مياه المحيط هو .....



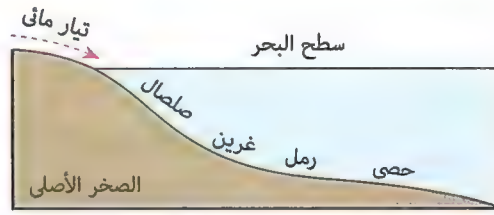
(أ)



(ب)

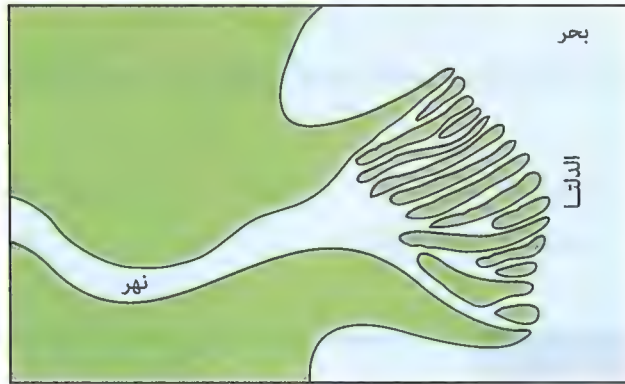


(ج)



(د)

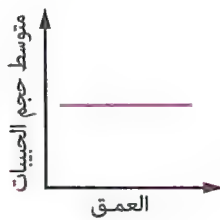
\* الشكل التالي يوضح مصب نهري في البحر، مكوناً دلتا،



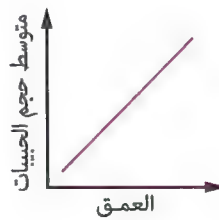
الشكل البياني الأفضل الذي يمثل العلاقة بين عمق المياه في البحر ومتوسط حجم الحبيبات المترسبة في قاعه هو الشكل .....



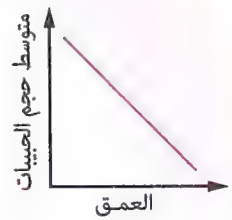
(أ)



(ب)

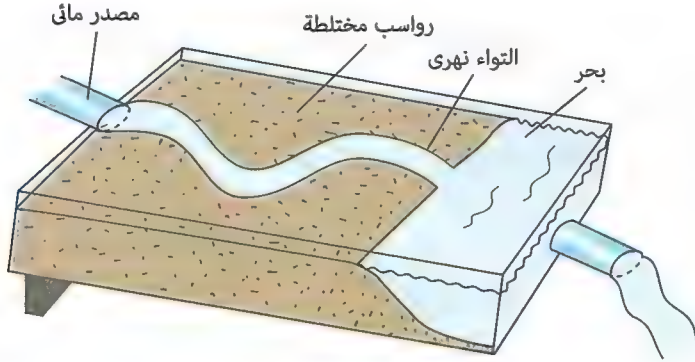


(ج)

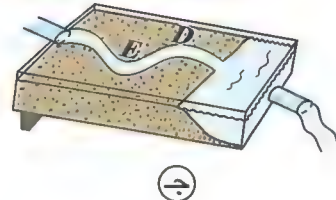
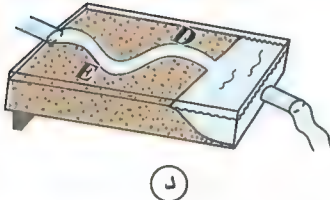
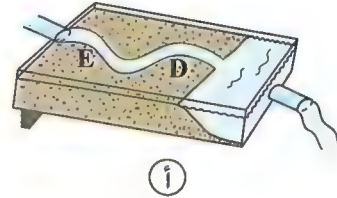
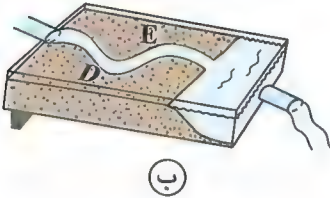


(د)

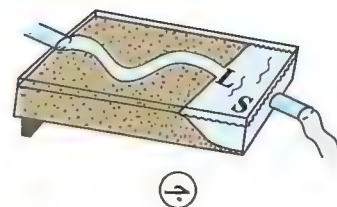
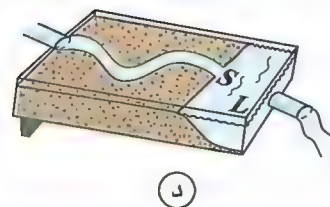
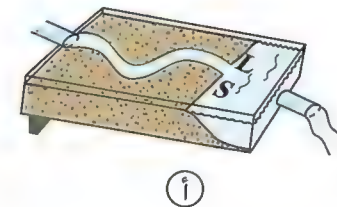
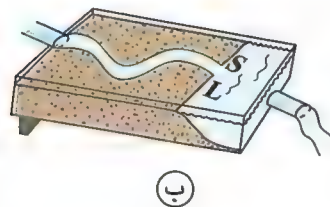
الشكل التالي يوضح نموذج لالتواء نهري (مياندرز) يصب في البحر، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) إذا كانت (D) منطقة نحت و (E) منطقة ترسيب، فالشكل الصحيح الذي يوضح مجرى الالتواء النهري (المياندرز) هو .....



(٢) إذا كانت (S) تمثل رواسب صغيرة الحجم (الطين)، و (L) تمثل رواسب كبيرة الحجم (الرمال)، فالشكل الأفضل الذي يوضح موضع الرواسب النهرية عند الالتقاء بالبحر هو .....





### البحيرات ومكونات التربة

١٨ راسب البحيرات العذبة التي تتكون في فوهة البراكين تركيبها الكيميائي هو .....

- أ) ثاني أكسيد السيليكون  
ب) كبريتات الكالسيوم المائية  
ج) كلوريد الصوديوم  
د) كربونات الكالسيوم

١٩ عند نمو الشعاب المرجانية أمام الخليج تنشأ .....

- أ) السنة  
ب) حواجز  
ج) بحيرات ملحية  
د) دلتا

٢٠ الرواسب الموجودة في بحيرة إدكو تكونت نتيجة .....

- أ) تبخر المياه من بحيرة بركانية  
ب) راسب نهري  
ج) تبخر المياه من بحيرات ملحية  
د) تبخر المياه من بحيرات قوسية

٢١ وصول المياه من المنحدرات إلى أماكن فوهات البراكين الخامدة يكون .....

- أ) مخروط السيل  
ب) دلتا جافة  
ج) بحيرات عذبة  
د) أخوار عميقة

٢٢ أى مما يلي لا يسبب اندثار البحيرات ؟

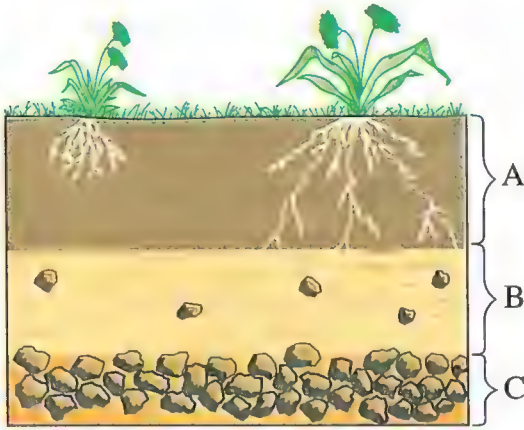
- أ) كثرة الترسيب  
ب) ارتفاع درجة الحرارة  
ج) انخفاض درجة الحرارة  
د) تسرب الماء في مسام الصخور

٢٣ التربة التي يوجد بها الكونجلوميرات هي التربة .....

- أ) الوضعية  
ب) المنقولة  
ج) متدرجة النسيج  
د) السطحية

٢٤ تكونت بحيرة إدكو نتيجة .....

- أ) عمل هدمي في منطقة الرف القارى  
ب) عمل ترسيبي في المنطقة الشاطئية  
ج) عمل هدمي في المنطقة الشاطئية  
د) عمل ترسيبي في منطقة الرف القارى



٢٥ الشكل المقابل يمثل قطاع في طبقات التربة، العمليات

التي أدت إلى تكوين الطبقة (A) هي .....

أ) الحركات الأرضية الرافعة

ب) التعرية والحركات الأرضية

ج) التجوية والنشاط الأحيائي

د) التضاضط والتلاحم بين الحبيبات

٢٦ وجود تدرج رواسب رملية أعلى صخر أصلى من الكوارتزيت يدل على وجود .....

أ) تربة منقولة

ب) تربة وضعية

د) نسيج غير متدرج

ج) تربة بها كونجلوميرات

٢٧ من أهم رواسب بحيرة إيكو بعد حدوث البحر .....

أ) كلوريد الصوديوم وكبريتات الكالسيوم المائية

ب) كلوريد الصوديوم وكبريتات الكالسيوم اللامائية

ج) كربونات الصوديوم وكربونات الماغنسيوم

د) كلوريد الكالسيوم وكربونات الماغنسيوم

## أسئلة المقال

### ثانياً

١ ماذا يحدث في حالة : اصطدام الأمواج البحرية المحملة بالفتات بصخور مختلفة الصلابة ؟

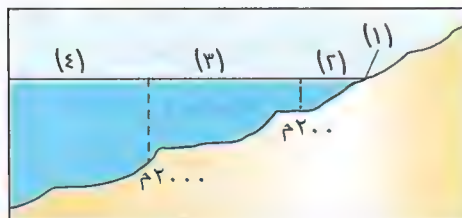
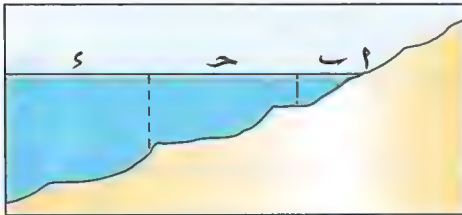
٢ فسر : تعتبر المغارات الساحلية مثلاً للنحت المتباين.

٣ اشرح كيف تكون نوعين من المغارات بسبب العوامل الخارجية.

٤ من الشكل المقابل، أجب :

(١) ما أنواع الرواسب المتكونة في (ب ، ح) ؟

(٢) أين تتكون الألسنة ؟ وكيف تنشأ ؟



٥ الشكل المقابل يمثل مناطق الترسيب

في أحد بحار جمهورية مصر العربية

والذي نشأ بفعل الحركة التباينية للألواح

التكتونية، أجب عما يأتي :

(١) ما اسم هذا البحر ؟ وما معدل إزاحة جوانبه ؟

- (٢) «تنمو فى هذا البحر كائنات بحرية على صورة مستعمرات»، فما الظروف البيئية التى أدت إلى نموها ؟  
وفى أى منطقة ترسيب تتواجد ؟ وما الظاهرة الجيولوجية الناتجة عن كثافة نموها ؟
- (٣) «تتواجد بالقرب من ساحل هذا البحر رواسب بيوكيميائية النشأة يصل عمرها الجيولوجى إلى حوالى ٩٠ مليون سنة»، فما هذه الرواسب ؟ وما الظروف البيئية الملائمة التى تترسب فيها ؟ وإلى أى من العصور الجيولوجية تنتمى ؟ اكتب أمثلة لمناطق تتواجد فيها هذه الرواسب.
- (٤) أعط أمثلة لثلاث ظواهر هدمية جيولوجية يمكن أن تتواجد فى المنطقة (١١).
- (٥) هناك شكلين ترسيبيين يمكن أن يتواجدا فى المنطقة (١١)، ما هما ؟
- (٦) هناك ثلاثة أنواع مختلفة من الأوليات التى تكون الرواسب عند عمق ٥٠٠ متر، ما هى ؟
- (٧) ما نوع الرواسب البركانية الذى يتواجد فى المنطقة (٤) ؟

٦ «البحر الأحمر أحد المسطحات البحرية الهامة التى تعتبر مثلاً لحدوث العديد من الظواهر الجيولوجية»،  
فى ضوء ذلك أجب :

- (١) ما نوع الحركة التكتونية التى تسببت فى تكوين البحر الأحمر ؟ وما سبب حدوث هذه الحركة ؟
- (٢) «تنمو بغزارة فى البحر الأحمر كائنات بحرية لافقارية»،  
حدد ٣ ظواهر جيولوجية مختلفة يفسر حدوثها وجود هذه الكائنات.
- (٣) «ينتج من تحلل هذه الكائنات صخر رسوبى»، ما هو ؟ وما يتركب كيميائياً ومعدنياً ؟
- (٤) ما أنواع الأوليات المختلفة التى تكون الرواسب العضوية عند أقصى عمق للبحر الأحمر ؟

٧ «إذا وجد تركيب جيولوجى متعدد الطبقات»،

- الطبقة العليا : تتكون من حجر جبرى عضوى.
- الطبقة الوسطى : تتكون من حجر حبيباته ناعمة.
- الطبقة السفلى : تتكون من الحصى والجلاميد.
- انسب كل من هذه الطبقات إلى البيئة التى تنتمى إليها.

٨ علل : كثرة الخلجان البحرية فى بعض الشواطئ وندرتها فى شواطئ أخرى.

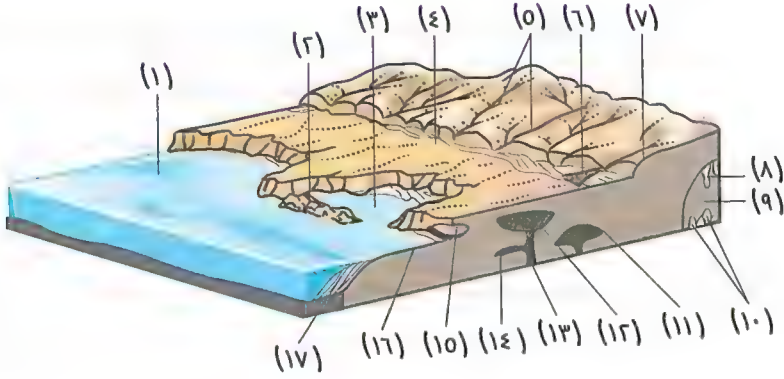
٩ ماذا يحدث فى حالة : تعرض بحيرة مقفولة أو شبه مقفولة لدرجات حرارة مرتفعة ؟

١٠ ما السبب فى تكون كل من :

- (١) رواسب كربونات الصوديوم.
- (٢) مغارة ساحلية.
- (٣) دلتا جافة.
- (٤) قشور كروية.



١١ ادرس الشكل التالي جيداً، ثم استخرج رقم واسم التركيب الذي تعبر عنه العبارات التالية :



(١) تكونت نتيجة العمل الهدمي الكيميائي للمياه الأرضية.

(٢) تكونت نتيجة العمل البنائي للمياه الأرضية.

(٣) تكونت من العمل الهدمي للسيول.

(٤) تكونت نتيجة العمل البنائي للسيول.

(٥) تكونت نتيجة العمل الهدمي للبحار.

(٦) قد يتسبب في تكوين بحيرة.

(٧) قد يتسبب في تكوين طية محدبة.

(٨) قد يتسبب في تكوين طية مقعرة.

(٩) الصخور النارية تحت السطحية.



# أسئلة امتحانات

- تجريبى / مايو ٢١
- دور ثان ٢١
- تجريبى / مايو ٢١
- دور أول ٢١

5

على الباب

مجاب عليها

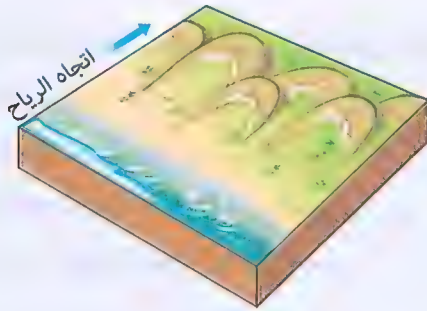
(تجريبى / مايو ٢١)

١ ما الذى يفسر تكوين قشور كروية على سطح كتلة من صخر الجرانيت ؟

- أ) تجوية — انكماش معدنى — تميؤ صخرى
- ب) تجوية — تمدد صخرى — تميؤ معدنى
- ج) تعرية — انكماش معدنى — تحلل صخرى
- د) تعرية — تمدد صخرى — تحلل معدنى

(تجريبى / مايو ٢١)

٢ توضح الأشكال التالية نواتج ترسيب الرياح،



(B)

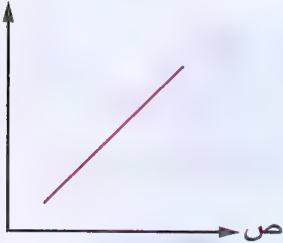


(A)

ما الذى يعبر عنه الشكلين (A) ، (B) على الترتيب ؟

- أ) كتبان هالالية — (A) كتبان جيرية
- ب) كتبان مستطيلة — (A) كتبان جيرية
- ج) غرود — (B) كتبان هالالية
- د) كتبان هالالية — (A) كتبان جيرية

عمق الخور



(تجريبى / مايو ٢١)

٣ فى الرسم البيانى المقابل، الحرف (ص) يمثل كل مما يأتى عدا .....

- أ) انحدار المجرى
- ب) شحنة مياه السيل
- ج) سرعة جريان الماء
- د) مقاومة الصخر للنحت

٤ تختلف رواسب المنحدر القارى عن رواسب الأعماق السحيقة فى كل مما يأتى عدا .....

- أ) وجود الرواسب الدقيقة العضوية الجيرية والسليسية
- ب) مصدر الرواسب الطينية
- ج) وجود بقايا كائنات دقيقة تسمى الراديولاريا
- د) لون الرواسب الطينية



## أسئلة امتحانات

٥ إذا علمت أن منسوب الماء في منطقة "ما" على عمق ٤٥ متر، فما العمق المناسب لحفر بئر للحصول على الماء الجوفى من هذه المنطقة؟ (تجريبى / مايو ٢١)

- ١ ٤٥ متر  
٢ ٢٥ متر  
٣ أكثر من ٤٥ متر  
٤ ٣٥ متر

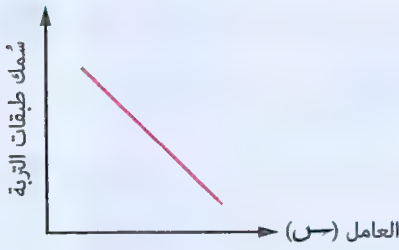
٦ أى مما يأتى لا يفسر تكون الكهوف فى الصخور الجيرية فى المقطم؟ (تجريبى / مايو ٢١)

- ١ نمو بلورات معادن الصخر  
٢ تغير التركيب الكيميائى للصخر  
٣ تغير التركيب المعدنى للصخر  
٤ تحلل وإذابة معادن الصخر

٧ أى الظواهر التالية تتكون نتيجة زيادة انحدار مجرى النهر فجأة؟ (تجريبى / مايو ٢١)

- ١ الأسرة النهرية  
٢ الالتواءات النهرية  
٣ الدلتاوات النهرية  
٤ الشلالات النهرية

٨ ادرس الشكل المقابل، ثم استنتج ما الذى يعبر عنه العامل (س)؟ (تجريبى / مايو ٢١)



- ١ تأثير عوامل المناخ  
٢ العامل الزمنى  
٣ تأثير الكائنات الحية  
٤ درجة صلابة الصخر

٩ يتغير شكل سطح الأرض بكل مما يأتى ماعدا..... (تجريبى / يونيو ٢١)

- ١ الرياح والسيول  
٢ الضغط والحرارة فى جوف الأرض  
٣ دوران اللب الخارجى حول اللب الداخلى  
٤ الأنهار والبحيرات

١٠ اتحاد أيونات الكالسيوم ومجموعة الكربونات نتيجة تأثير المياه الجوفية ينتج عنه..... (تجريبى / يونيو ٢١)

- ١ الصواعد والتشققات  
٢ الصواعد والهوابط  
٣ الهوابط والفواصل  
٤ الهوابط والمنحدرات

١١ عند تعرض صخر نارى قاعدى جوفى للتجوية الميكانيكية وانفصال معادنه كل على حدة تتكون تربة.....

- ١ حبيباتها كبيرة من الأوليفين والبيروكسين والبلاجيوكليز الصودى  
٢ حبيباتها مجهرية من الأوليفين والبيروكسين والبلاجيوكليز الصودى  
٣ حبيباتها كبيرة من الأمفيبول والبلاجيوكليز الكلسى والبيروكسين  
٤ حبيباتها مجهرية من الأمفيبول والبلاجيوكليز الكلسى والبيروكسين

(تجريبى / يونيو ٢١)



١٢ وجود بلورات من الكوارتز بجوار كتلة ضخمة من الجرانيت يدل على حدوث كل مما يأتي ماعدا .....

- أ) تجوية كيميائية بعملية الكربنة  
ب) تجوية كيميائية بعملية الأكسدة  
ج) تجوية ميكانيكية بالتمدد الحرارى  
د) تجوية كيميائية وميكانيكية معاً (تجريبي / يونيو ٢١)

١٣ عند اصطدام الأمواج بمنطقة صخرية تتكون من صخور جيرية تتبادل بجوارها مع صخور طينية يتكون

- نتيجة لذلك .....  
أ) ألسنة ساحلية  
ب) التواءات وتعاريج ساحلية  
ج) حواجز ساحلية  
د) مخاريط الدلتا الجافة (تجريبي / يونيو ٢١)

١٤ التغيرات المتكررة فى درجات الحرارة تتعارض مع تكوين .....

- أ) تكوين رواسب المتبخرات  
ب) المنحدر الركامى عند قدم الجبل  
ج) الفتات الصخرى بالصحراء  
د) الكاولينايت من الجرانيت (تجريبي / يونيو ٢١)

١٥ أحياناً تترسب معادن اقتصادية عندما تقل سرعة النهر وهذه الرواسب تسمى .....

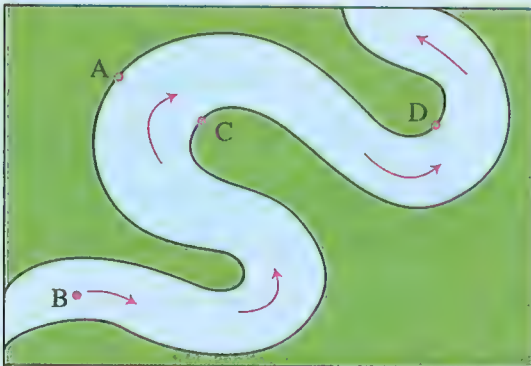
- أ) الرمال السوداء  
ب) السهل الفيضى  
ج) الدلتا  
د) الدلتا الجافة (تجريبي / يونيو ٢١)

١٦ عند حفر بئر فى منطقة الدلتا وجد تتابع فى الطبقات حيث وجدت طبقة طينية مفتتة تعلو طبقة رملية والتي

- تعلو طبقة من الحجر الجيرى، فتكون التربة فى هذه المنطقة .....  
أ) دبالية  
ب) وضعية  
ج) منقولة  
د) جيرية (تجريبي / يونيو ٢١)

١٧ عند تعرض صخر الرايوليت لعوامل التجوية بنوعيتها ثم تعرض الناتج إلى تضغط ثم ضغط شديد وحرارة

- منخفضة، فما نوع الصخور المتكونة ؟  
أ) حجر طينى ثم إردواز  
ب) طفل ثم إردواز  
ج) حجر طينى ثم طفل  
د) حجر طينى ثم شيسيت (تجريبي / يونيو ٢١)



١٨ الشكل المقابل يوضح ميандрز النهر والنقط (A ، B ، C ، D)

توضح أماكن فى قاع المجرى، فى أى موقعين توجد السرعة الأقل ؟ (تجريبي / يونيو ٢١)

- أ) C ، D  
ب) A ، B  
ج) B ، D  
د) A ، D



١٩ أى الظواهر التالية تتكون نتيجة مرور مياه النهر بين صخور متباينة الصلابة على جانبي مجراه ؟

- (أ) الشرفات النهرية (ب) الالتواءات النهرية  
(ج) الدلتاوات النهرية (د) الشلالات النهرية

(تجريبى / يونيو ٢١)

٢٠ من النتائج المترتبة على حدوث حركات أرضية خافضة فى منطقة يمر بها النهر قرب مصبه ..... (دورأول ٢١)

- (أ) قلة انحدار وسرعة النهر (ب) زيادة انحدار وسرعة النهر  
(ج) رجوع النهر لمرحلة النضج النهري (د) رجوع النهر لمرحلة الشيخوخة

٢١ ما سبب اختفاء خمسة فروع من أفرع نهر النيل السبعة ؟ (دورأول ٢١)

- (أ) زيادة النحت (ب) زيادة الترسيب  
(ج) شدة الانحدار (د) قلة الترسيب

٢٢ صخر مكون من عدة معادن فى الصحراء الغربية تفتت مع مرور الزمن مع احتفاظه بمعادنه الأصلية

بسبب ..... (دورأول ٢١)

- (أ) تخفيف الحمل (ب) التمدد الحرارى  
(ج) أكسدة (د) كربنة

٢٣ فى أحد وديان الصحراء الغربية وجد حصى حاد الزوايا من صخور البازلت بجوار كتلة بازلتية، ما نوع

التجوية التى نتج عنها هذا الحصى ؟ (دورأول ٢١)

- (أ) ميكانيكية نتيجة عوامل تعرية وتقشر (ب) ميكانيكية نتيجة تباين حرارى  
(ج) كيميائية نتيجة تشبع بالماء (د) كيميائية نتيجة إضافة عنصرين

٢٤ شكل سطح الأرض فى تغير مستمر وتوازن بسبب ..... (دورأول ٢١)

- (أ) العوامل الطبيعية المؤثرة على صخور قشرة الأرض  
(ب) الكثافة المرتفعة لصخور اللب الداخلى  
(ج) الحالة الفيزيائية لطبقة اللب الخارجى  
(د) المجال المغناطيسى للأرض

٢٥ أخذت عينة من قاع أحد الأنهار فكان الحجم السائد لحبيباتها هو الطين والطمى، فماذا تتوقع عن معدل

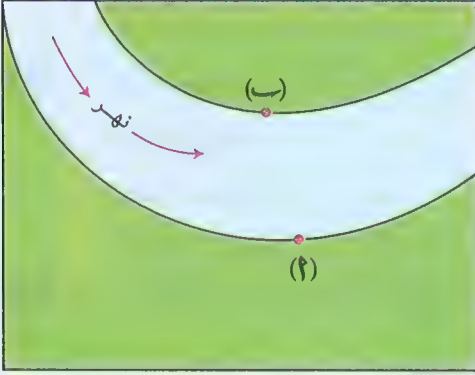
انسياب المياه فى هذا النهر ؟ (دورأول ٢١)

- (أ) بطيئة (ب) سريعة  
(ج) متوسطة (د) سريعة جداً

٢٦ ماذا يحدث عند مرور رياح محملة بالرمال على تتابع صخري يتكون من صخور جيرية تعلو صخور طينية لفترات طويلة ؟

(دور أول ٢١)

- أ) تتآكل الصخور الجيرية وتسقط الصخور الطينية بفعل الجاذبية
- ب) تتآكل الصخور الجيرية فقط وترسب حمولة الرياح الرملية
- ج) تتآكل الصخور الطينية وتسقط الصخور الجيرية بفعل الجاذبية
- د) لا تتآكل الصخور الطينية فقط وترسب حمولة الرياح الرملية



٢٧ الشكل المقابل يوضح مسار النهر، والسهم يشير إلى اتجاه التيار في النهر، والحرفان (أ) و(ب) على ضفاف النهر، سرعة المياه عند الضفة (ب) تكون .....

(دور أول ٢١)

- أ) سريعة تؤدي إلى النحت
- ب) بطيئة تؤدي إلى الترسيب
- ج) سريعة تؤدي إلى الترسيب
- د) بطيئة تؤدي إلى النحت

(دور أول ٢١)

٢٨ العلاقة بين حجم الرواسب وعمق مياه البحر علاقة .....

- أ) طردية
- ب) تناقصية ثم تزايدية
- ج) تزايدية ثم تناقصية
- د) عكسية

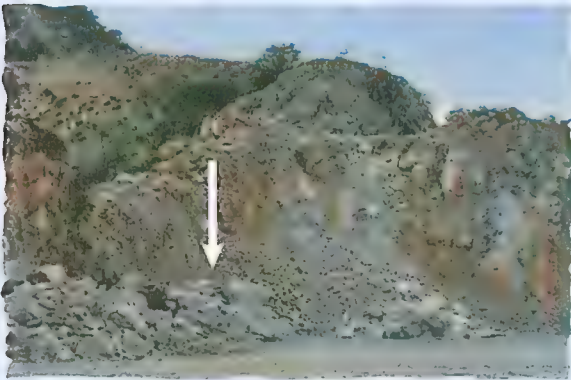
٢٩ ما نوع التربة التي تتكون من صخور غنية بمعادن الكوارتز أسفلها صخور غنية بمعادن الكالسيت ؟ (دور أول ٢١)

- أ) وضعية
- ب) منقولة
- ج) متدرجة النسيج
- د) ذات حصى حاد الزوايا

(دور ثان ٢١)

٣٠ عند مقابلة نهر مع بحر تحدث به تيارات شديدة للماء يتكون .....

- أ) دلتا نهرية
- ب) مصب عادي
- ج) دلتا جافة
- د) شرفات نهرية



٣١ أمامك فتات صخري متراكم أسفل جبل نتيجة تحركه بفعل الجاذبية، يرجع سبب هذه الظاهرة إلى .....

(دور ثان ٢١)

- أ) تغيرات فيزيائية للماء بسبب تغير الحرارة
- ب) المياه الجارية من أعلى إلى أسفل
- ج) التغيرات الحرارية المتكررة على الصخور
- د) اصطدام الرياح المحملة بفتات صخري باستمرار وسقوط الفتات بالجاذبية



٣٢ صخور جيرية فى منطقة صناعية ساحلية وأخرى فى منطقة صحراوية، يوجد فى الأولى مغارات والثانية بجوارها فتات من الكالسيت، نستنتج من ذلك أنه .....

(دورثان ٢١)

- أ حدث للأولى تجوية ميكانيكية والثانية تجوية كيميائية
- ب حدث تجوية كيميائية للأولى والثانية
- ج حدث تجوية ميكانيكية للأولى والثانية
- د حدث للأولى تجوية كيميائية والثانية تجوية ميكانيكية

٣٣ من دراسة العوامل الخارجية والداخلية يكون سطح الأرض .....

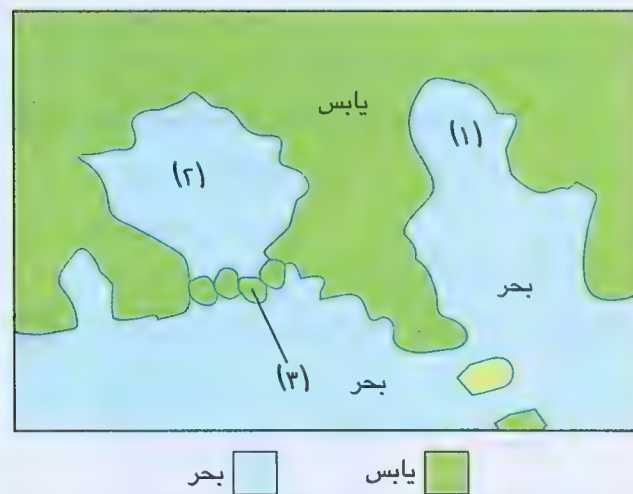
(دورثان ٢١)

- أ ثابت حقيقياً
- ب يتأثر بالعوامل الداخلية فقط
- ج ثابت ظاهرياً
- د يتأثر بالعوامل الخارجية فقط

٣٤ عندما يقل انحدار النهر وتقل كمية المياه فى مجرى النهر، من المتوقع أن .....

(دورثان ٢١)

- أ تزيد سرعة تيار الماء ويبدأ فى النحت
- ب يتساوى النحت مع الترسيب
- ج تزداد شحنة النهر وتكون الأسرة النهرية
- د تقل حمولة النهر ويبدأ فى الترسيب



٣٥ الشكل المقابل يوضح بعض الظواهر

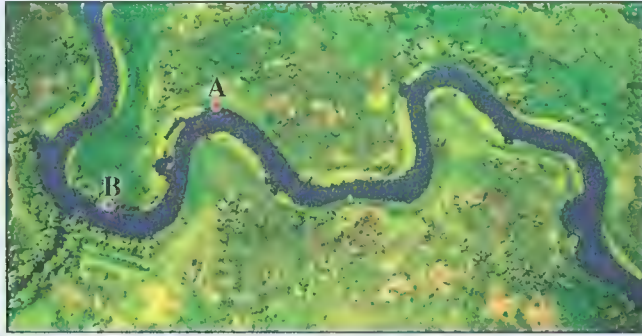
الجيولوجية فى منطقة شاطئية والتي تحدث بفعل العوامل الطبيعية، ادرس الشكل جيداً ثم أجب، ما الذى تعبر عنه الأرقام بالترتيب (دورثان ٢١)

(دورثان ٢١)

- أ (١) بحيرة - (٢) خليج - (٣) لسان
- ب (١) خليج - (٢) بحيرة - (٣) حاجز
- ج (١) خليج - (٢) بحيرة - (٣) لسان
- د (١) بحيرة - (٢) خليج - (٣) حاجز

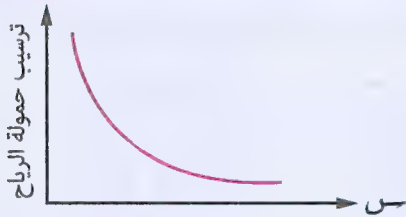
(دورثان ٢١)

الشكل التالى يوضح مياندروز النهر والنقاط (A) ، (B) مواقع على ضفة النهر،



ما هى العمليات الجيولوجية التى تحدث فى المكانين (A) ، (B) ؟

- أ) النحت فى الموقع (B) والترسيب فى الموقع (A)
- ب) النحت فى الموقع (A) والترسيب فى الموقع (B)
- ج) النحت فى كل من الموقعين (A) ، (B)
- د) الترسيب فى كل من الموقعين (A) ، (B)



من خلال دراستك للعمل الجيولوجى للرياح أجب، ما الذى

(دورثان ٢١)

يعبر عنه المتغير (س) ؟

- أ) شدة الرياح
- ب) الوزن النوعى للحبيبات
- ج) كثافة الحبيبات
- د) حجم الحبيبات

(دورثان ٢١)

وجود الأخاديد فى بعض الصخور يفسر عمل هدمى .....

- أ) كيميائى للأمطار
- ب) ميكانيكى للأمطار
- ج) ميكانيكى للسيول
- د) كيميائى للسيول

فى إحدى المناطق الصناعية الرطبة إذا كان الصخر الأصىلى للتربة الوضعية هو صخر الجرانيت، فإن سطح

(دورثان ٢١)

التربة يتكون من .....

- أ) أوليفين وصفائح من الميكا وكوارتز خشن
- ب) أكاسيد الحديد وبيروكسين خشن وبلاجيوكليس
- ج) طين غنى بالحديد وأوليفين خشن وبلاجيوكليس
- د) كاولينيت والرواسب الطينية وكوارتز خشن

# الجزء الثاني

## العلوم البيئية

أسئلة  
عامة على





الباب

# 1

## مفاهيم بيئية

مفهوم البيئة وخصائص النظام البيئي.

**الدرس الأول**

التأثير البيئي لبعض العوامل الفيزيائية  
غير الحية (الضوء والحرارة).

**الدرس الثاني**

النظام البيئي البحري.

**الدرس الثالث**

النظام البيئي الصحراوي.

**الدرس الرابع**



## مفهوم البيئة

## وخصائص النظام البيئي

لمشاهدة فيديوهات  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيقمجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيليًا

فهم • تطبيق • تحليل



## أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

## مفهوم البيئة والنظام الإيكولوجي

- ١ البيئة التي تشمل السد العالي وشبكات المياه والصرف هي البيئة .....  
 (أ) الطبيعية (ب) التكنولوجية (ج) الاجتماعية (د) الاقتصادية

- ٢ \* تعتبر المصانع وإدارتها من البيئة .....  
 (أ) التكنولوجية والاجتماعية (ب) الطبيعية والسياسية  
 (ج) الاجتماعية والسياسية (د) الاجتماعية والطبيعية

- ٣ أى مما يأتى لا يُعد من مكونات البيئة الطبيعية ؟  
 (أ) الإنسان (ب) الماشية (ج) القطن (د) الملابس

- ٤ المفهوم الأوسع للبيئة يرتبط بـ .....  
 (أ) علاقة الإنسان مع أقرانه من البشر  
 (ب) علاقة الإنسان مع جميع الكائنات الحية من حوله  
 (ج) علاقة الإنسان مع جميع المكونات الحية وغير الحية من حوله  
 (د) علاقة الإنسان بما يصنعه نتيجة التقدم العلمى

- ٥ يرتبط اسم العالم هيكيل بـ .....  
 (أ) العلم الذى يدرس استغلال الكائن الحى للموارد المتاحة له  
 (ب) العلم الذى يدرس التفاعل بين الكائنات الحية والبيئة  
 (ج) النظام الإيكولوجى البحرى  
 (د) النظام الإيكولوجى الصحراوى

- ٦ الغلاف الحيوى لا يشمل .....  
 (أ) الجزء السفلى من القشرة الأرضية (ب) الجزء العلوى من القشرة الأرضية  
 (ج) الجزء العلوى من سطح الماء (د) الجزء السفلى من الهواء الجوى

٧. استخدام الإنسان للبتترول كمصدر للطاقة وبعض الصناعات يكون بعد .....

- (أ) اكتشاف أهميته أولاً  
(ب) معرفة كميته أولاً  
(ج) معرفة كيفية استخراجة أولاً  
(د) صناعة آلات استخراجة أولاً

٨. إليك بعض الخطوات التي يجب على الإنسان اتباعها للاستفادة من المعادن الموجودة في الصخور :

(١) اختراع وسيلة للحصول على هذه المعادن.

(٢) اكتشاف فائدة هذه المعادن.

(٣) السعى لجعل هذه المعادن ثروة دائمة.

الترتيب الصحيح لهذه الخطوات حتى يحصل الإنسان على الاستفادة المطلوبة هو .....

- (أ) (١)، (٢)، (٣) (ب) (٢)، (١)، (٣) (ج) (٣)، (٢)، (١) (د) (١)، (٣)، (٢)

### خصائص النظام البيئي

٩. الخنافس والجراد تعتبر كائنات .....

- (أ) أكلات عشب  
(ب) الحلقة الأولى في سلاسل الغذاء  
(ج) أكلات لحوم  
(د) حارس للطبيعة

١٠. الكائنات التي تعتبر حارس للطبيعة هي .....

- (أ) الأوليات الحيوانية والطحالب  
(ب) البكتيريا المحللة والفطريات الرمية  
(ج) البكتيريا الرمية واليرابيع  
(د) الفطريات والطحالب

١١. الكائنات المنتجة للغذاء هي التي .....

- (أ) تنتج اللحوم  
(ب) تنتج العسل  
(ج) تنتج الألبان  
(د) تحتوى على الكلوروفيل

١٢. العوامل الفيزيائية في النظام الإيكولوجي تشمل كل من .....

- (أ) الأملاح والضوء (ب) الحموضة والحرارة (ج) الحموضة والملوحة (د) الرياح والضوء

١٣. يعتمد نباتا الفول والبرسيم على بكتيريا العقد الجذرية في تكوين المواد النيتروجينية ويعتبرا .....

- (أ) كائنات منتجة (ب) كائنات مستهلكة (ج) حارس للطبيعة (د) كائنات عشبية

١٤. نقص المركبات الحامضية وزيادة عنصر النحاس والمغنيسيوم في التربة من العوامل .....

- (أ) الكيميائية (ب) الفيزيائية (ج) الاقتصادية (د) الحيوية

١٥. الأبقار في النظام الإيكولوجي تعتبر من الكائنات التي .....

- (أ) تنتج الغذاء (ب) تتغذى على النباتات بصورة مباشرة  
(ج) تؤمن استمرار النظام الإيكولوجي (د) تتغذى على النباتات بصورة غير مباشرة



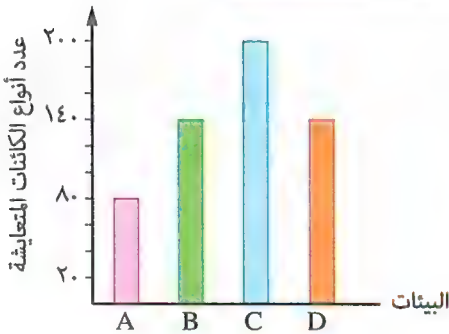
- ١٦ الكائنات التي لها القدرة على إعادة عناصر الكربون والنيتروجين والفوسفور للبيئة مرة أخرى منها .....
- أ) الأوليات الحيوانية والفطريات  
ب) أسماك القاع والطحالب  
ج) بكتيريا عقدية وفطريات التطفل  
د) البكتيريا والفطريات الرمية

- ١٧ بعض أنواع البكتيريا والفطريات مهمة في البيئة لأنها .....
- أ) تعيد الطاقة إلى البيئة وتجعلها متاحة للنباتات  
ب) تعيد العناصر الغذائية وتجعلها متاحة للكائنات الأخرى  
ج) تنتج الجلوكوز من خلال عملية التنفس  
د) تعكس سريان الطاقة في النظام البيئي

- ١٨ العبارة التي تعتبر مثالاً على إعادة تدوير المركبات العضوية إلى البيئة هي أن .....
- أ) الأشجار تكون النشا من جزيئات أبسط  
ب) الخلايا البكتيرية تقوم بعملية البناء الضوئي  
ج) الطيور الجارحة تحصل على البروتينات من فرائسها  
د) بعض الفطريات تحلل أجسام الحيوانات الميتة

- ١٩ نباتات تحتوي على الكلوروفيل، (بكتيريا تعتمد على النباتات بعد موتها)، المصطلحات التي تصف العلاقة بين الكائنات السابق ذكرها هي .....
- أ) مفترس وفريسة  
ب) منتج ومستهلك  
ج) منتج ومحلل  
د) مستهلك ومحلل

- ٢٠ يعتبر كل مما يأتي من خصائص الكائنات المستهلكة ماعدا أنها .....
- أ) تعتمد على غيرها في الحصول على الغذاء  
ب) تعتمد في غذائها على ضوء الشمس بطريقة غير مباشرة  
ج) تفقد كمية من الطاقة  
د) تمثل حلقة واحدة من حلقات السلسلة الغذائية



- ٢١ الشكل البياني المقابل يوضح عدد أنواع الكائنات المتعايشة في أربع بيئات مختلفة (A ، B ، C ، D)، النظام البيئي المرجح أن يكون أكثر استقراراً هو .....

- أ) A  
ب) B  
ج) C  
د) D

٢٢ عند حدوث كارثة طبيعية أثرت بشدة على التوازن البيئي، فإن النظام البيئي .....

- أ) يحدث خلل في توازنه ثم يحدث توازن جديد
- ب) يختل توازنه قليلاً لكنه سرعان ما يعود لاستقراره
- ج) لا يتأثر ويحافظ على استقراره
- د) تزداد أنواع الكائنات المتعايشة داخله بسبب التغير

٢٣ المادة التي تستخدمها الحيوانات البحرية من البيئة المحيطة وتنتج من الكائنات المنتجة هي .....

- أ) جزيئات الأكسجين
- ب) جزيئات ثاني أكسيد الكربون
- ج) النيتروجين
- د) الكالسيوم

٢٤ ماء البحر يظل محتفظاً بخواصه لأن .....

- أ) الأسماك تتغذى على القشريات البحرية
- ب) الطحالب تتغذى على الفضلات المتحللة الناتجة عن الأسماك
- ج) الطحالب والأسماك يخرجان غاز  $O_2$  في البناء الضوئي
- د) الأسماك تقوم بامتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون من ماء البحر

٢٥ المخطط المقابل يمثل بعض العمليات التي تحدث أثناء تدوير العناصر الغذائية في النظام

الإيكولوجي، الكائنات الحية التي يعبر عنها الحرف (X) هي .....

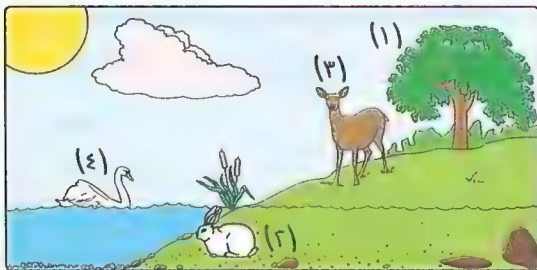
- أ) الكائنات المنتجة
- ب) الحيوانات العشبية
- ج) أكلات اللحوم
- د) الكائنات المحللة



٢٦ \* من دراستك لشبكة الغذاء في أي نظام إيكولوجي، فإن الكائنات الحية التي تتلقى الطاقة من الأنواع

الثلاثة الأخرى هي الكائنات .....

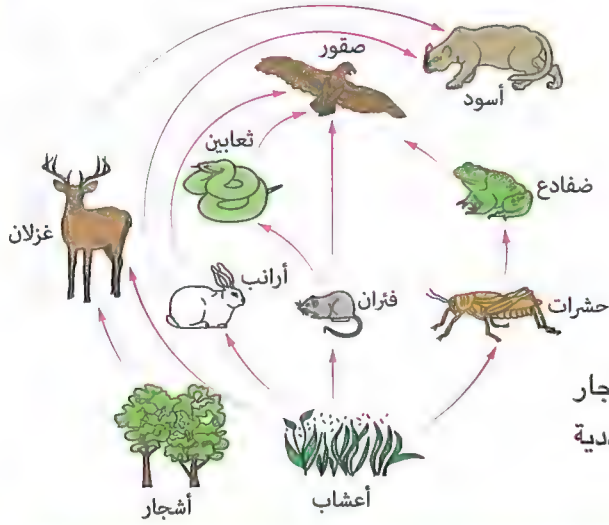
- أ) المنتجة
- ب) المحللة
- ج) المفترسة
- د) أكلات العشب



٢٧ أي الكائنات التالية في النظام الإيكولوجي

المقابل يعتبر من أكلات اللحوم ؟

- أ) (١)
- ب) (٢)
- ج) (٣)
- د) (٤)

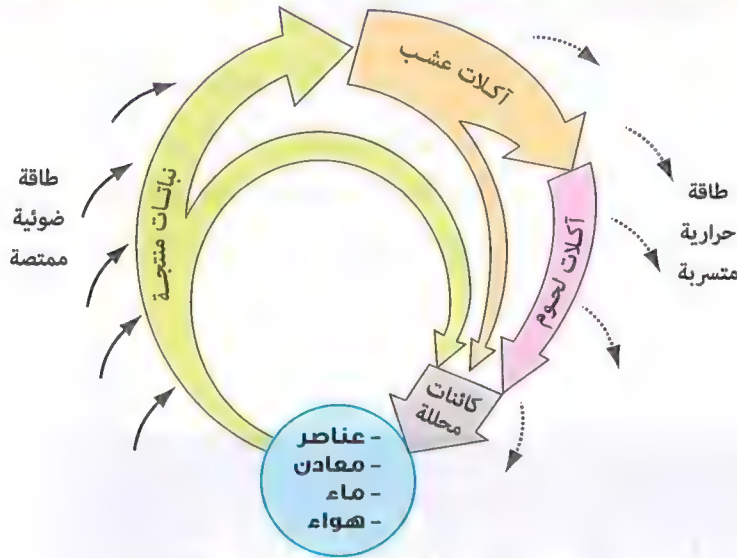


المخطط المقابل يمثل شبكة غذائية في نظام إيكولوجي معقد، العبارة التي تتنبأ عما سوف يحدث نتيجة حدوث تغير في الشبكة الغذائية هي أن إزالة .....

- أ) الحشرات من النظام الإيكولوجي سيكون له تأثير سلبي على الفئران
- ب) الأسود من الشبكة الغذائية مفيد للنظام الإيكولوجي
- ج) الحشرات والأرانب يؤدي إلى انخفاض عدد الأشجار
- د) الغزلان من شبكة الغذاء يؤثر على الكثافة العددية للأعشاب والأرانب

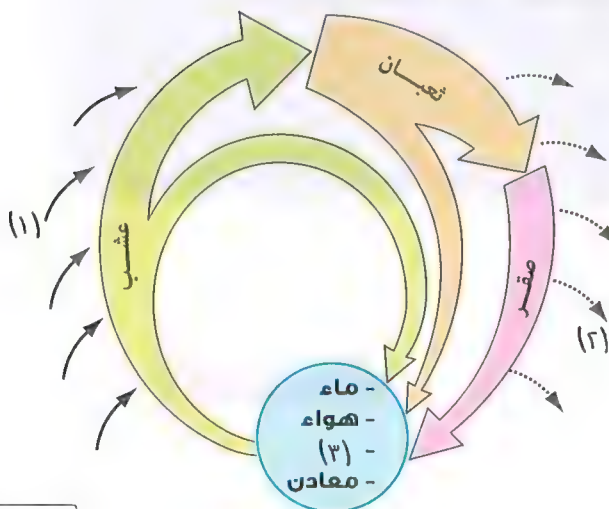
## أسئلة المقال

### ثانياً



أمامك نموذج تخطيطي لكائنات ومكونات النظام البيئي :

هناك علاقة بين مكونات هذا النظام وسريان الطاقة ودوران المواد، **فسر ذلك.**



أمامك نموذج تخطيطي لكائنات ومكونات نظام بيئي بري، افحصه جيداً ثم أجب :

- (١) ما نوعي الطاقة في (١) ، (٢) ؟
- (٢) أعط أمثلة للبيان رقم (٣).
- (٣) هل يمثل هذا النموذج نظام بيئي مكتمل أم غير مكتمل ؟ **فسر إجابتك.**

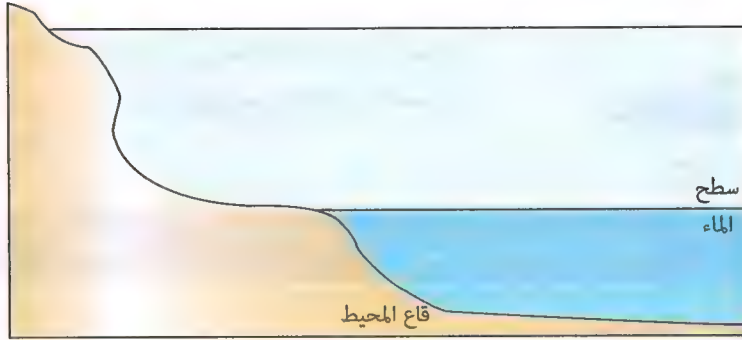


٣ علل : النظام البيئي المعقد متوازن ومستقر.

٤ علل : ثبات التوازن البيولوجي في النظام البيئي.

٥ فسر : ثبات نسبة الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون في البيئة البحرية.

٦ من الشكل التالي، في البحار عامل حي ينتج مكونات يخلصنا منها عامل حي آخر :



(١) أعط مثال لهذه المكونات.

(٢) ما العوامل الحية التي تنتج هذه المكونات ؟

(٣) ما العوامل الحية التي تخلصنا منها ؟

(٤) ما الخاصية التي تمثلها هذه الظاهرة ؟

متابعة كل ما هو جديد من إصداراتنا

زوروا صفحتنا على الفيسبوك



/alemte7anbooks



كتب  
الامتحان

# التأثير البيئي لبعض العوامل الفيزيائية غير الحية (الضوء والحرارة)

لمشاهدة فيديو  
للكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيق



مجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيليًا

فهم • تطبيق • تحليل



## أسئلة الاختيار من متعدد

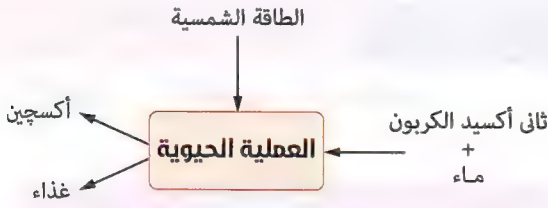
أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

### الضوء وتأثيره البيئي

- ١) تنشط العصافير في فترة .....  
 (أ) الفجر (ب) النهار (ج) الليل (د) الغسق
- ٢) تلجأ بعض الكائنات البحرية الدقيقة إلى الهجرة اليومية مثل .....  
 (أ) الطحالب الحمراء (ب) القشريات الهائمة (ج) الرخويات (د) اليرقات
- ٣) يزداد نشاط الغدد الجنسية للطيور في .....  
 (أ) فصل الخريف (ب) فترة الغسق (ج) فصل الربيع (د) فترة الفجر
- ٤) تتحكم النسبة بين فترة الضوء والظلام اللازمة للنبات كل ٢٤ ساعة في .....  
 (أ) عملية الانتحاء (ب) مرحلة الإزهار (ج) عملية البناء الضوئي (د) عملية التنفس
- ٥) لكي يستطيع الإنسان جمع طحالب بنية يجب عليه أن يغوص لعمق لا يزيد عن .....  
 (أ) ١٠ متر (ب) ١٥ متر (ج) ٢٥ متر (د) ٣٥ متر
- ٦) الطاقة المخزنة في النبات هي طاقة .....  
 (أ) ضوئية (ب) حرارية (ج) كيميائية (د) وضع
- ٧) \* إذا وجدت الطحالب الحمراء على عمق ١٢ متر فإنها .....  
 (أ) تقوم بعملية البناء الضوئي (ب) تتغذى على العوالق البحرية  
 (ج) لا تستطيع القيام بالبناء الضوئي (د) تتوقف أنشطتها الحيوية وتموت
- ٨) لا يستطيع الكلوروفيل الموجود في النبات امتصاص الموجات الضوئية التي يصل طولها الموجي إلى .....  
 (أ) ٥٠٠ نانومتر (ب) ٦٠٠ نانومتر (ج) ٧٠٠ نانومتر (د) ٨٠٠ نانومتر
- ٩) عند سقوط موجات ضوئية طولها ٨٧٠ نانومتر على النبات فإن الكلوروفيل .....  
 (أ) يمتصها (ب) لا يمتصها (ج) يعكسها (د) يقوم بتحويلها

١٠ العملية الحيوية التي يقوم بها أحد الكائنات الحية والممثلة في المخطط المقابل هي عملية .....



- أ) التنفس
- ب) الهضم
- ج) البناء الضوئي
- د) النتج

١١ الغابات الاستوائية لها بعض الخصائص مثل .....

- أ) شدة الضوء تحت الأشجار وانخفاض الرطوبة النسبية
- ب) ارتفاع درجة الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية
- ج) قلة الضوء تحت الأشجار وارتفاع الرطوبة النسبية
- د) شدة الضوء تحت الأشجار وارتفاع الرطوبة النسبية

١٢ أى المراحل الآتية تحدث أولاً عند نمو النبات ؟

- أ) نمو الأوراق
- ب) تكون الأزهار
- ج) انقسام الجذنين
- د) تكون الثمار

١٣ الحركة الموقعية فى ساق النبات تحت تأثير الضوء تحدث بسبب التوزيع غير المتكافئ لـ .....

- أ) الأوكسينات
- ب) الكلوروفيل
- ج) البلاستيدات
- د) البروتينات

١٤ \* يقوم أحد الباحثين بدراسة سلوك القشريات الهائمة فى البحار خلال ساعات النهار وعندما وصل للعمق المناسب لانتشارها نهائياً لاحظ غياب جميع ما يلى ما عدا .....

- أ) الطحالب المثبتة على الصخور
- ب) الطحالب البنية
- ج) الطحالب الحمراء
- د) النباتات الوعائية

١٥ أى مما يلى لا يلزم لى تتم مرحلة الإزهار والإثمار فى النبات ؟

- أ) تغيرات بيئية ملائمة
- ب) زمن معين من الإضاءة والإظلام
- ج) حدوث النمو الخضرى قبلها
- د) شدة الضوء

١٦ يحدث الانتحاء فى النبات بسبب .....

- أ) زيادة الأوكسينات فى الجانب البعيد عن الضوء
- ب) زيادة الأوكسينات فى الجانب المواجه للضوء
- ج) زيادة استطالة خلايا الساق فى الجانب المواجه للضوء
- د) قلة استطالة خلايا الساق فى الجانب البعيد عن الضوء



أجرى أحد الباحثين دراسات على فاعلية عملية البناء الضوئي في تكوين الغذاء داخل النباتات، فسلط ضوء طول الموجي من ٢٠٠ : ٣٠٠ نانومتر لمدة ٢٤ ساعة على التوالي فكانت نتيجة الدراسة .....

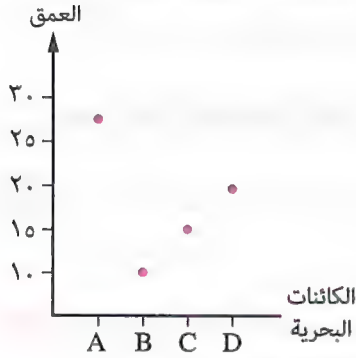
- أ) زيادة كمية الأكسجين المتصاعد نتيجة عملية البناء الضوئي داخل النبات
- ب) زيادة كمية ثاني أكسيد الكربون المتصاعد نتيجة عملية البناء الضوئي داخل النبات
- ج) نقص كمية الغذاء المتكون نتيجة عدم القيام بعملية البناء الضوئي داخل النبات
- د) نقص كمية ثاني أكسيد الكربون المتصاعد نتيجة عملية البناء الضوئي داخل النبات

١٨ تتكون سنابل القمح إذا تم زراعة نبات القمح خلال شهرى .....

- أ) مارس وأبريل
- ب) فبراير ومارس
- ج) نوفمبر وفبراير
- د) أكتوبر ونوفمبر

١٩ النباتات التى تحتاج إلى أقل كمية من الإضاءة مما يلي هى .....

- أ) الطحالب الحمراء
- ب) الطحالب البنية
- ج) النباتات الوعائية
- د) النباتات السطحية



٢٠ الشكل البياني المقابل يوضح العمق الذى يتواجد عليه

أربعة كائنات مائية نهاراً (A ، B ، C ، D)، فإن

الحرف (A) قد يمثل .....

- أ) النباتات الوعائية
- ب) الطحالب الحمراء
- ج) القشريات الهائمة
- د) الطحالب البنية

٢١ عند سقوط موجات ضوئية تقع أطوالها بين ٤٠٠ : ٧٠٠ نانومتر عمودياً على النبات يقوم النبات بعملية .....

- أ) انتحاء موجب
- ب) انتحاء سالب
- ج) نتج
- د) بناء ضوئي

٢٢ تستطيع جميع هذه الكائنات أن تكون غذائها على عمق أكبر من ١٠ متر من سطح الماء ماعداً .....

- أ) النباتات الوعائية
- ب) الطحالب البنية
- ج) الطحالب الحمراء
- د) الكائنات التى تثبت نفسها فى القاع

٢٣ \* أى الأشكال التالية يعبر عن توزيع الأوكسينات فى ساق النبات عند تعرضها للضوء من الجانب الأيمن فقط ؟



٢٤ \* إذا فرضنا أن الطحالب البنية تستطيع أن تكون غذائها حتى عمق (س)، فإن الطحالب المثبتة بالقاع تتواجد على عمق .....

- أ) ٢ س      ب) ٤ س      ج) ٨ س      د) ١٢ س

٢٥ العامل المؤثر في توزيع الطحالب على أعماق مختلفة في الماء يعتبر من العوامل .....

- أ) البيولوجية      ب) الفيزيائية      ج) الكيميائية      د) الأحيائية

٢٦ \* جميع الكائنات التالية تستطيع تكوين غذائها عند أعماق الضغط بها أكبر من ٢ ض. ج ماعدا .....

- أ) النباتات الوعائية      ب) الطحالب البنية  
ج) الطحالب المثبتة بالقاع      د) القشريات الهائمة نهراً

٢٧ الكائنات التي بدأ ظهورها في العصر الجوراسي يحدث لها .....

- أ) هجرة موسمية لتأثرها بطول فترة النهار      ب) هجرة موسمية لتأثرها بكمية الغذاء  
ج) هجرة يومية للسطح لوضع البيض      د) هجرة يومية لتأثرها بالأشعة فوق البنفسجية

### درجة الحرارة وتأثيرها البيئي

٢٨ الأميبا كائن يتكون من خلية واحدة، ولمواجهة العوامل البيئية غير المناسبة فإنه يلجأ إلى .....

- أ) التحوصل      ب) التجرثم      ج) البيات الشتوى      د) الخمول الصيفى

٢٩ الضفادع من البرمائيات التي تلجأ عند انخفاض درجة الحرارة إلى .....

- أ) الخمول الصيفى      ب) التجرثم      ج) التحوصل      د) البيات الشتوى

٣٠ للحصول على جراثيم البكتيريا يمكن تعريض عينة من مياه البركة لـ .....

- أ) حرارة غير مناسبة      ب) إضاءة غير مناسبة  
ج) ضغط غير مناسب      د) أشعة فوق بنفسجية

٣١ الأميبا حيوان أولى مائى، للحصول على حويصلات أميبية لدراساتها يجب تعريض عينة من الماء الذي يعيش به لـ .....

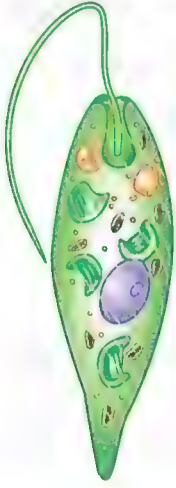
- أ) ضوء شديد      ب) حرارة مرتفعة      ج) حرارة عادية      د) إضاءة عادية

٣٢ السلحفاة كائن من الزواحف تلجأ للهجرة ولعملية البيات الشتوى لأنها تتأثر بشكل مباشر بـ .....

- أ) الحالة الفسيولوجية      ب) الضوء والحرارة  
ج) الأشعة فوق البنفسجية      د) نشاط الغدد الجنسية

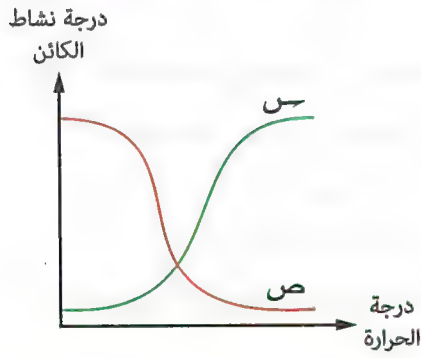
٣٣ عندما تصبح درجة الحرارة غير مناسبة تلجأ الثعابين إلى .....

- أ) تكوين جراثيم      ب) تكوين حويصلات  
ج) الخمول الصيفى      د) البيات الشتوى



٣٤ الشكل المقابل يمثل اليوجلينا وهي من الكائنات الحية وحيدة الخلية التي تعتمد على العوامل الفيزيائية الموجودة في بيئتها المائية ويمكن أن تعمل كمنتج أو مستهلك للغذاء، من المرجح أن تعمل اليوجلينا ككائن مستهلك عند وضعها في بيئة تحتوي على .....

- أ) درجة حموضة عالية
- ب) نقص في الأكسجين
- ج) ضوء قليل أو منعدم
- د) العديد من الحيوانات المفترسة



٣٥ \* من الشكل البياني المقابل، الحرفان (س) و(ص) يمثلان العلاقة لكائنين مختلفين على الترتيب قد يكونا .....

- أ) (س) جراد - (ص) سلاحف صحراوية
- ب) (س) بكتيريا - (ص) خنافس
- ج) (س) سلاحف - (ص) جراد
- د) (س) أميبا - (ص) ضفادع

## أسئلة المقال

### ثانياً

١ ماذا يحدث في حالة : تعرض نبات لضوء الطول الموجي له ٩٣٠ نانومتر ؟

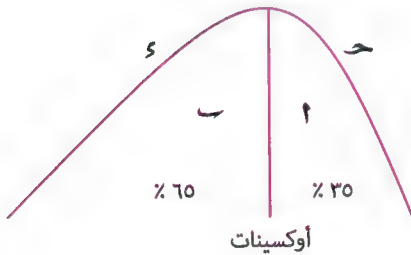
٢ ماذا يحدث في حالة : اختفاء الكلوروفيل من النباتات الخضراء ؟

٣ الشكل المقابل يبين قمة نامية لنبات سبق تعريضها للضوء

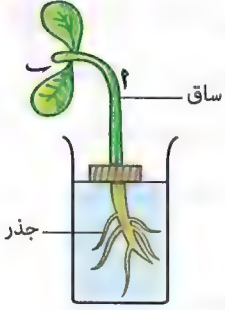
من جانب واحد، في ضوء ذلك أجب :

(١) من أي اتجاه يكون الضوء (ح) أم (س) ؟

(٢) ماذا تستنتج من خلال الشكل ؟







٤ الشكل المقابل يبين نبات سبق تعريضه للضوء من جانب واحد،

فى ضوء ذلك أجب عن الأسئلة التالية :

(١) على أى الموقعين (٢) أو (ب) يسقط الضوء ؟

موضحاً تأثير ذلك على الأوكسينات.

(٢) ما أثر الضوء على ساق النبات ؟

٥ ماذا يحدث فى حالة : تعرض ساق نبات القطن للضوء من أحد جوانبه ؟

٦ علل : انتشار بعض الأحياء البحرية ليلاً فى الليالى القمرية.

٧ علل : يفضل صيد الجمبرى ليلاً.

٨ «كائنات بحرية تهبط إلى عمق ٢٧ متر نهاراً»

فى ضوء ذلك أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ما اسم هذه الكائنات ؟

(٢) ما سبب تحرك هذه الكائنات إلى هذا العمق نهاراً ؟

(٣) أين تعيش هذه الكائنات ليلاً ؟

٩ «تؤثر درجة الحرارة على اليابسة وفى الماء»

فما سلوك الكائنات الآتية تجاه درجة الحرارة غير المناسبة :

(١) الضفدع. (٢) الجراد والرخويات.

(٣) الأوليات الحيوانية. (٤) الطيور.

## النظام البيئي البحري

## الدرس الثالث

لمشاهدة فيديوهات  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيقمجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيليًا

تحليل

تطبيق

فهم



## أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

## العوامل غير الحية المؤثرة في النظام البيئي البحري

١ يرتفع تركيز المحتوى الملحي في الخليج العربي بسبب .....

- أ) نقص البخر  
ب) زيادة البخر  
ج) زيادة السيول  
د) زيادة مصبات الأنهار

٢ تتأثر الأمواج في البحار ب .....

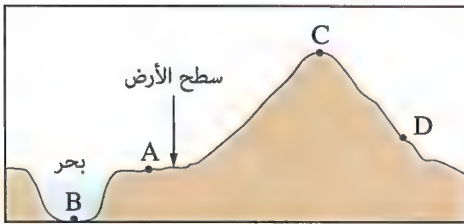
- أ) دوران الأرض  
ب) كثافة المياه  
ج) اتجاه الرياح  
د) درجة الحرارة

٣ تواجدت غواصة على عمق ١٤٠ متر تحت سطح البحر، فإن الضغط الواقع عليها هو .....

- أ) ١,٤ ض.ج  
ب) ١,٥ ض.ج  
ج) ١٤ ض.ج  
د) ١٥ ض.ج

٤ \* من الشكل المقابل يوجد أكبر ضغط

في المنطقة .....



- أ) A  
ب) B  
ج) C  
د) D

٥ أي العوامل الآتية لا يتوقف عليها الحركة السطحية للماء ؟

- أ) اتجاه الرياح  
ب) حركة المد والجزر  
ج) موقع الشاطئ من المصبات  
د) كمية الأمطار

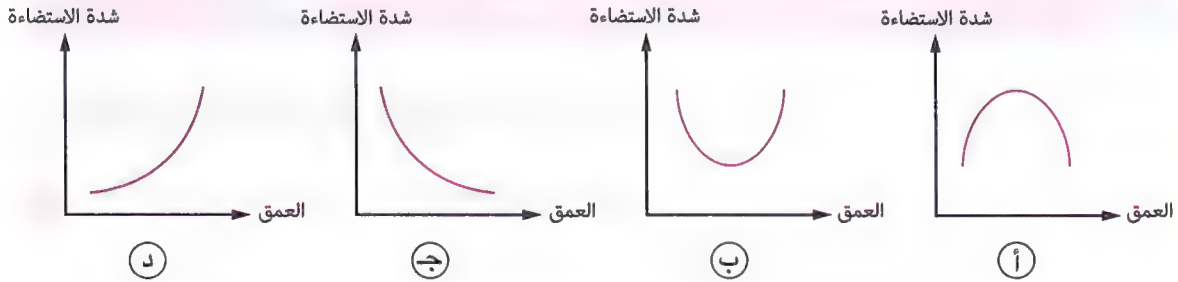
٦ \* المسطح المائي الذي تتواجد فيه الكائنات المنتجة من السطح حتى أقصى عمق مما يلي هو .....

- أ) الخليج العربي  
ب) المحيط الهادئ  
ج) البحر الأحمر  
د) البحر الميت

٧ من الكائنات المنتجة في البيئة المائية والتي تتحمل ضغط ٩ ص.ج .....

- أ) الطحالب المثبتة على الصخور  
ب) النباتات الوعائية  
ج) الطحالب الحمراء  
د) الطحالب البنية

٨ الشكل البياني الصحيح الذى يوضح العلاقة بين شدة الاستضاءة وعمق الماء بالبحار هو .....



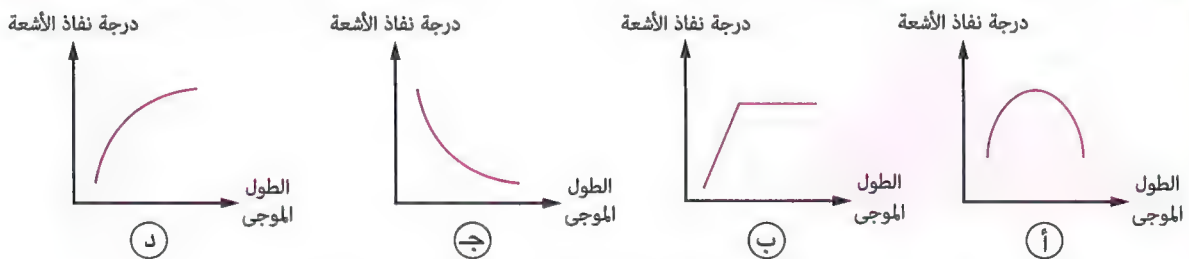
٩ أى مما يلى لا يعتبر من الخصائص الحرارية لبيئة الماء ؟

- أ) تتغير حرارتها بسرعة مع تغير حرارة الجو  
ب) تأثرها بدرجة حرارة الجو بطيء  
ج) يوجد تدرج رأسى وأفقى لدرجة الحرارة  
د) تفقد ليلاً حرارة الشمس التى تمتصها نهاراً

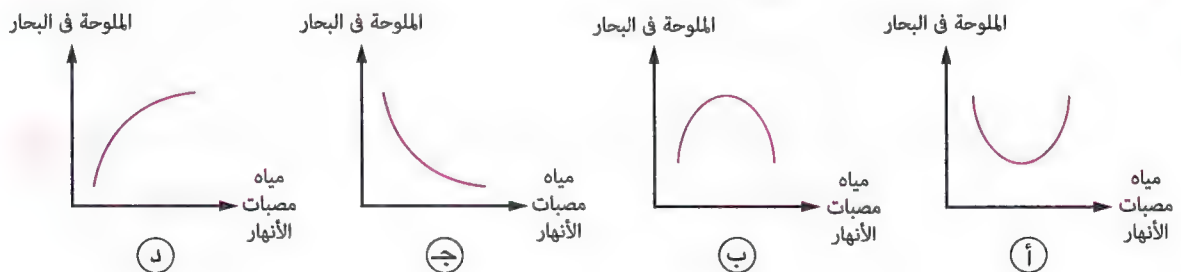
١٠ النسبة بين ملوحة بحر البلطيق والخليج العربى حوالى .....

- أ) ١ : ٢  
ب) ١ : ١  
ج) ٣ : ٢  
د) ٢ : ١

١١ \* الشكل البياني الصحيح الذى يوضح العلاقة بين درجة نفاذ الأشعة فى الماء وطولها الموجى هو .....



١٢ أى الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين ملوحة البحار وكمية المياه المتدفقة من مصبات الأنهار؟





١٣ \* كمية المياه التي تحتوى على ١٠٠ جرام أملاح تقريباً من بحر الشمال تكون حوالى .....  
 (أ) ٢ لتر (ب) ٢,٥ لتر (ج) ٥ لتر (د) ١٠ لتر

١٤ يتوقف العمق الذى يصل إليه الضوء النافذ فى مياه البحار على .....  
 (أ) عمق الماء (ب) درجة ملوحة الماء (ج) الطول الموجى للضوء (د) درجة حرارة الماء

١٥ مركب غارق فى مسطح مائى يقع عليه ضغط مقداره ٥,٥ ض.ج، فيكون بذلك المركب على عمق حوالى .....  
 (أ) ١٥ متر (ب) ٤٥ متر (ج) ٥٠ متر (د) ٥٥ متر

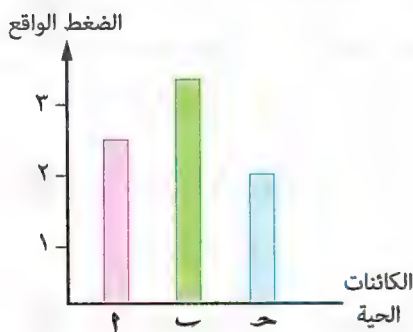
١٦ إذا غاص عالم نبات لجمع طحالب لها طرف مثبت، فأقصى ضغط سوف يتعرض له حوالى .....  
 (أ) ١١ ض.ج (ب) ١٢ ض.ج (ج) ١٣ ض.ج (د) ١٤ ض.ج

١٧ \* سفينة ارتفاعها ١٠ متر غارقة فى قاع الخليج العربى، فإن أقصى ضغط يقع على سطحها هو .....  
 (أ) ٨ ض.ج (ب) ٢ ض.ج (ج) ٩ ض.ج (د) ٧ ض.ج

١٨ يتلاشى الضوء فى البحار بعد عمق ٥٠٠ متر لذا .....  
 (أ) تنعدم النباتات على عمق أقل من ٥٠٠ متر (ب) تنعدم الأحياء بعد عمق ٥٠٠ متر  
 (ج) تنعدم النباتات بعد عمق ٥٠٠ متر (د) لا توجد أحياء بعد عمق ٤٠٠ متر



١٩ الشكل المقابل يعبر عن العلاقة بين تركيز الأملاح و(س)، فإن الحرف (س) قد يكون .....  
 (أ) درجة الحرارة  
 (ب) مياه المصبات  
 (ج) كمية الأمطار  
 (د) الثلجات القطبية



٢٠ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين بعض الكائنات الحية وأقصى ضغط من الممكن أن يقع على كل منها، فإن الكائنات (١، ٢، ٣) على الترتيب هى .....

- (أ) ١) طحالب بنية - (٢) طحالب حمراء - (٣) نباتات وعائية  
 (ب) ١) قشريات هائمة - (٢) نباتات وعائية - (٣) طحالب حمراء  
 (ج) ١) طحالب بنية - (٢) نباتات وعائية - (٣) طحالب حمراء  
 (د) ١) طحالب حمراء - (٢) قشريات هائمة - (٣) طحالب بنية

٢١ \* تتشابه التيارات الصاعدة فى البحار والتيارات الحمل الصاعدة فى الوشاح فى أنهما .....

- (أ) يعملان على تكوين حيد وسط المحيط  
(ب) يعملان على زيادة العناصر الغذائية فى الطبقة السطحية  
(ج) يتكونان نتيجة اختلاف درجة الحرارة  
(د) يعملان على تكوين أغوار عميقة

٢٢ الحيوانات البحرية التى تعيش على أعماق تصل إلى ٥٠٠ متر، تتحمل جميع ما يلى ماعدا .....

- (أ) الضغط الشديد (ب) انخفاض الحرارة (ج) غياب الضوء (د) غياب الغذاء

٢٣ سمكتان على عمق ٢٠ متر إحداهما فى بحر والأخرى فى بحيرة على ارتفاع ٥,٥ كم، فإن الفرق فى الضغط الواقع عليهما هو .....

- (أ)  $\frac{1}{4}$  ض.ج (ب)  $\frac{1}{4}$  ض.ج (ج)  $\frac{3}{4}$  ض.ج (د) صفر

٢٤ \* القشريات الهائمة تستطيع تحمل ضغط نهاراً يقارب الضغط الذى تتعرض له .....

- (أ) النباتات الوعائية (ب) الطحالب البنية (ج) الطحالب الحمراء (د) أسماك القاع

٢٥ حيوان بحرى يقع عليه ضغط ٤ ض.ج عند وجوده فى منتصف عمود الماء فى بحيرة ما، فإن عمق البحيرة هو .....

- (أ) ٦٠ متر (ب) ٤٠ متر (ج) ٥٠ متر (د) ٨٠ متر

٢٦ الفرق فى الضغط الواقع على نبات على قمة جبل ارتفاعه ٥,٥ كم وطحالب مثبتة على صخور القاع عند أقصى عمق تستطيع معه تكوين الغذاء هو .....

- (أ) ١٢,٥ ض.ج (ب) ١١,٥ ض.ج (ج) ١٣ ض.ج (د) ١٢ ض.ج

٢٧ إذا غاص صياد لجمع اللؤلؤ من أقصى عمق الخليج العربى سوف يتعرض لضغط مقداره .....

- (أ) ٧ ض.ج (ب) ٨ ض.ج (ج) ٩ ض.ج (د) ١٠ ض.ج

٢٨ هبط غواص من عمق ٣٠ متر تحت سطح الماء فى البحر الأحمر إلى عمق ٥٠ متر، فيكون الفرق فى الضغط الجوى الواقع على جسمه هو .....

- (أ) ١ ض.ج (ب) ٢ ض.ج (ج) ٣ ض.ج (د) ٤ ض.ج

٢٩ تقع بحيرة أعلى جبل ارتفاعه ٥,٥ كم، فيكون أكبر ضغط يقع على النباتات الوعائية داخل البحيرة .....

- (أ) ٠,٥ ض.ج (ب) ١ ض.ج (ج) ١,٥ ض.ج (د) ٢ ض.ج

٣٠ قارب يسير مسافة ٨٠ متر، فإن الضغط الواقع عليه يساوى .....

- (أ) ١ ض.ج (ب) ٢ ض.ج (ج) ٨ ض.ج (د) ٩ ض.ج

## العوامل الحية المؤثرة في النظام البيئي البحري

٣١ تبدأ سلاسل الغذاء البحرية بـ .....  
 (أ) الأسماك الصغيرة (ب) الأوليات الحيوانية (ج) الهائمات النباتية (د) القشريات الدقيقة

٣٢ في النظام البحري :  
 (A) كائنات تنتج الطاقة الكيميائية لجميع الكائنات الأخرى.  
 (B) كائنات تستمد الطاقة من جميع الكائنات الأخرى.  
 فإن (A و B) على الترتيب هما .....  
 (أ) (A) طحالب - (B) بكتيريا رمية  
 (ب) (A) فطريات - (B) حيتان  
 (ج) (A) قشريات - (B) ديدان  
 (د) (A) بلانكتون - (B) حيتان

٣٣ تتبع بعض الأسماك الصغيرة أسماك القرش لتتغذى على فئات الكائنات الحية التي تأكلها أسماك القرش، تعتبر هذه الأسماك الصغيرة .....  
 (أ) كائنات محللة (ب) كائنات منتجة (ج) أكلات لحوم (د) حيوانات عشبية

٣٤ نحصل على قدر أكبر من السرعات الحرارية عندما نعتمد على .....  
 (أ) الأسماك الكبيرة (ب) القشريات الدقيقة (ج) الأسماك الصغيرة (د) الطيور البحرية

٣٥ تتواجد القشريات في حلقتي من حلقات السلسلة البحرية هما .....  
 (أ) الأولى والثانية (ب) الثانية والثالثة (ج) الأولى والثالثة (د) الثانية والرابعة

٣٦ أي مما يلي ليس من الهائمات الحيوانية ؟  
 (أ) الأوليات الحيوانية (ب) الأسماك الصغيرة (ج) القشريات الدقيقة (د) اليرقات المختلفة

٣٧ للحصول على أعلى طاقة من سلاسل الغذاء البحرية نعتمد على .....  
 (أ) الحيتان (ب) الطحالب (ج) اليرقات (د) الأسماك الصغيرة

٣٨ عند الانتقال بين كل حلقتي في السلسلة الغذائية تحدث عملية .....  
 (أ) تخزين لجميع الطاقة في الحلقة التالية (ب) إطلاق لبعض الطاقة في البيئة في صورة حرارة  
 (ج) تحول لبعض الطاقة في صورة طاقة كيميائية (د) انتقال للطاقة في دورة بين الكائنات الحية والبيئة

٣٩ على الرغم من أن القرش من الأسماك والدلافين من الثدييات إلا أنهما يتواجدان في .....  
 (أ) نفس البيئة ويتغذيان على نفس الحلقات الغذائية  
 (ب) نفس البيئة ويتغذيان على حلقات غذائية مختلفة  
 (ج) بيئات مختلفة ويتغذيان على نفس الحلقات الغذائية  
 (د) بيئات مختلفة ويتغذيان على حلقات غذائية مختلفة

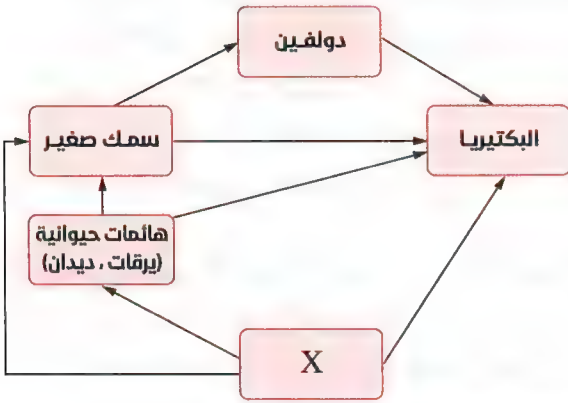


٤١ تستطيع بعض الأسماك المفترسة في سلسلة الغذاء البحرية المعيشة في الأعماق لأنها .....

- أ) أقوى الأسماك وأكبرها في الحجم
- ب) تختبئ في الظلام لافتراس الكائنات الأخرى
- ج) تستطيع تحمل الضغط والبرودة والظلام الدامس
- د) لا تستطيع تحمل حرارة المياه السطحية

٤٢ من المخطط المقابل، الكائنات الممثلة

بالعلامة (X) هي .....



- أ) كائنات محللة
- ب) آكلات اللحوم
- ج) كائنات منتجة
- د) كائنات عشبية

٤٣ تحتوى أسماك القرش على نسبة من الطاقة الموجودة عند الأسماك الصغيرة تقدر بحوالى .....

- أ) ٠,١ %
- ب) ١ %
- ج) ١٠ %
- د) ١٠٠ %

٤٤ الحلقة الثانية أعلى فى الطاقة من الحلقة الخامسة فى النظام البيئى البحرى بمقدار .....

- أ) ١٠ مرات
- ب) ٣٠ مرة
- ج) ١٠٠٠ مرة
- د) ٣٠٠٠ مرة

٤٥ تحتوى الأسماك الصغيرة على نسبة من الطاقة الموجودة عند البلانكتون النباتى تقدر بحوالى .....

- أ) ١ %
- ب) ١٠ %
- ج) ١٠٠ %
- د) ١٠٠٠ %

٤٦ سلسلة غذائية تبدأ بـ ١٠٠٠ وحدة طاقة يصل منها للمستهلك الثانى حوالى .....

- أ) ١ وحدة طاقة
- ب) ١٠ وحدة طاقة
- ج) ١٠٠ وحدة طاقة
- د) ١٠٠٠ وحدة طاقة

٤٧ إذا كانت كمية الطاقة فى الطحالب ١٠٠٠ سُعر حرارى، فإن ما يفقد منها عند الانتقال للأسماك الصغيرة

حوالى .....

- أ) ٩٠٠ سُعر حرارى
- ب) ٩٩٠ سُعر حرارى
- ج) ١٠ سُعر حرارى
- د) ١٠٠ سُعر حرارى

٤٨ إذا كانت كمية الطاقة فى حلقة الغذاء الثالثة ١٠ سُعر حرارى، تكون فى الحلقة الأولى والخامسة على الترتيب .....

- أ) ١٠٠٠ - ١
- ب) ٣٠٠ - ٥
- ج) ١٠٠ - ٠,٠١
- د) ١٠٠٠ - ١



٤٨ ادرس المخطط المقابل الذى يمثل شبكة غذائية

فى نظام إيكولوجى بحرى، ثم أجب :

• (١) الكائن الأسرع تأثراً باختفاء الجمبرى هو .....

أ) سبع البحر

ب) الفقمة

ج) سمك السردين

د) البطريق

• (٢) حلقة السلسلة الغذائية البحرية التى ينتمى إليها

الحبار هى .....

أ) الحلقة الأولى (الكائنات المنتجة)

ب) الحلقة الثانية (أكلات العشب)

ج) الحلقة الثالثة (أكلات اللحوم)

د) الحلقة الرابعة (أكلات اللحوم)

## أسئلة المقال

### ثانياً

١ ماذا يحدث إذا : كان البحر فى منطقة باردة غزيرة الأمطار ؟

٢ ماذا يحدث فى حالة : نقص أملاح النترات والفوسفات فى المياه السطحية للبحار ؟

٣ فسر : المناطق الساحلية أكثر دفئاً من المناطق القارية.

٤ علل : تعتبر المناطق القريبة من الشاطئ للبحار أماكن خصبة للإنتاج السمكى.

٥ «سمكة بحرية تعيش نهاراً على عمق ١٢٠ متر، وتصعد ليلاً فى المياه الشاطئية الضحلة على عمق واحد متر»،

فى ضوء ذلك أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) احسب الضغط الذى تتعرض له السمكة نهاراً.

(٢) ما الكائنات المنتجة التى يمكن أن تتواجد معها على هذا العمق ؟

٦ علل : النباتات ذاتية التغذية تمثل قاعدة الغذاء فى أى نظام بيئى.

٧ ماذا يحدث فى حالة : عدم اكتمال حلقات السلسلة الغذائية البحرية بغياب الكائنات المحللة ؟

٨ علل : وجود الكائنات المحللة يؤثر على وفرة المغذيات.

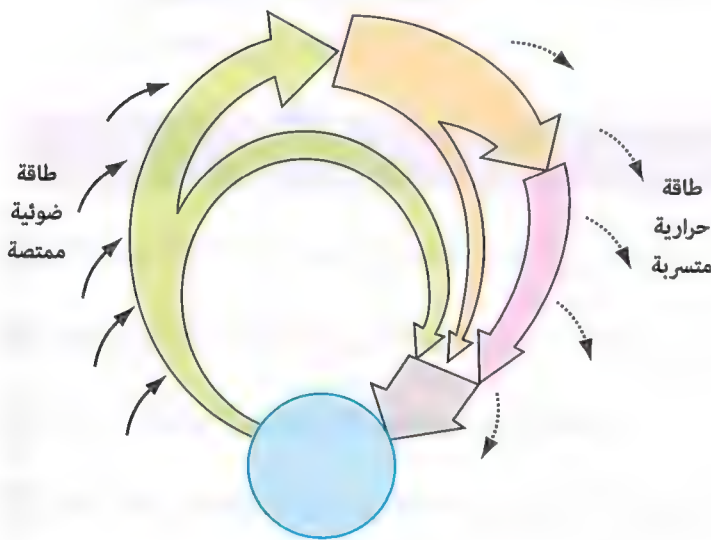
٩٠ ماذا يحدث في حالة : استخدام الإنسان الهائمات النباتية والحيوانية كعلف للماشية ؟

٩١ «الاعتماد على الأسماك الكبيرة التي تقع على قمة السلاسل البحرية في تغذية الإنسان يجعله يحصل على قدر قليل من الطاقة»، فسر العبارة السابقة في ضوء مفهوم هرم الطاقة البحري.

٩٢ وضح أهمية كل من :

- (١) أملاح الفوسفات والنترات في البيئة البحرية.
- (٢) التمدد الشاذ للماء في المناطق القطبية.
- (٣) التيارات المائية الصاعدة.
- (٤) الهائمات النباتية.
- (٥) البكتيريا الرمية في النظام البيئي البحري.

٩٣ أمامك نموذج تخطيطي لكائنات ومكونات نظام بيئي، قم بتطبيق هذا النموذج، وكتابة البيانات على النظام البيئي البحري.





## النظام البيئي الصحراوي

لمشاهدة فيديوها  
لحقيقة حل الأسئلة  
استخدم تطبيقمجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

تحليل

تطبيق

فهم



## أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

١) أي مما يلي لا يميز بيئة التندرا ؟

- أ) شديدة الرطوبة      ب) شديدة البرودة      ج) مزدهمة الأحياء      د) قليلة الأحياء

٢) تصل نسبة المجموع الخضري إلى نسبة المجموع الجذري في النباتات الصحراوية إلى .....

- أ) ٨ : ٣٥ متر      ب) ٣,٥ : ٨ متر      ج) ٣,٥ : ٨٠ متر      د) ٨٠ : ٣٥ متر

٣) تتميز النباتات الصحراوية بقلة وصغر الأوراق وذلك للتغلب على .....

- أ) الرياح الشديدة      ب) الرطوبة الشديدة      ج) فقد الماء      د) فقد العناصر الغذائية

٤) تتغلب النباتات الصحراوية على قلة الماء بسبب أن لها جذور .....

- أ) متعمقة فقط      ب) متشعبة فقط      ج) متعمقة أو متشعبة      د) بها شعيرات جذرية قليلة

٥) كل مما يلي يساعد اليرابيع على التكيف مع ندرة الماء ماعدا .....

- أ) قلة عرقه      ب) تركيز بوله      ج) التغذية على دم الفرائس      د) الحصول على الماء من النباتات

٦) كل مما يأتي من أمثلة الكائنات المستهلكة أكلات اللحوم في الصحراء ماعدا .....

- أ) الثعابين      ب) اليرابيع      ج) ثعالب الفنك      د) الطيور الجارحة

٧) يتكيف الجراد مع البيئة الصحراوية عن طريق .....

- أ) امتصاص الماء من بذور النباتات      ب) اكتساب الأغذية المحكمة حول الجلد      ج) الحصول على الماء من دم الكائنات الأخرى      د) قلة العرق والبول

٨) يتأثر النظام الصحراوي بكل ما يأتي ماعدا .....

- أ) درجة الحرارة      ب) شدة الاستضاءة      ج) العواصف      د) مغناطيسية الأرض

٩) أكثر البيئات ثباتاً فيما يلي هي .....

- أ) البحار      ب) الجزر      ج) الجبال      د) القارات

- ١٠ أقل البيئات ثباتاً فيما يلي هي .....
- أ) الجزر      ب) المحيطات      ج) البحار      د) الخلجان

- ١١ الكائنات الصحراوية التي تعتمد على الماء من النباتات العصارية هي .....
- أ) ثعالب الفنك      ب) اليرابيع      ج) القوارض      د) الغزلان

- ١٢ جميع ما يلي يصف نباتات الكساء الخضرى المؤقت ماعدا أنها .....
- أ) تترك بذورها فى التربة شتاءً      ب) تترك بذورها فى التربة صيفاً  
ج) حولية غير متخصصة لحياة الصحراء      د) حولية تعتمد على المطر

- ١٣ \* أى العبارات التالية أدق لوصف العلاقة بين درجة الحرارة وسمك طبقة الكيوتين ومعدل تبخر الماء من أوراق النبات الصحراوى ؟

- أ) ارتفاع درجة الحرارة ونقص سمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود  
ب) ارتفاع درجة الحرارة وزيادة سمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود  
ج) انخفاض درجة الحرارة ونقص سمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود  
د) انخفاض درجة الحرارة وزيادة سمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود

- ١٤ أى مما يلي لا يعبر عن النباتات الصحراوية الحقيقية ؟

- أ) تظهر فى الشتاء وتختفى بحلول الصيف  
ب) أوراقها قليلة العدد  
ج) وجود غطاء سميك من الكيوتين على الأوراق  
د) كبر المجموع الجذرى

- ١٥ الترتيب الصحيح للأقاليم النباتية على الكرة الأرضية بدايةً من المنطقة القطبية هو .....

- أ) تندرا ← صنوبرية ← مراعى ← متساقطة الأوراق  
ب) تندرا ← استوائية ← صنوبرية ← متساقطة الأوراق  
ج) تندرا ← متساقطة الأوراق ← صنوبرية ← مراعى  
د) تندرا ← صنوبرية ← متساقطة الأوراق ← مراعى

- ١٦ بعض النباتات الصحراوية لها جذور مختلفة وذلك لتقوم بكل ما يأتى ماعدا .....

- أ) امتصاص الماء المتسرب فى المسام  
ب) امتصاص مياه الأمطار  
ج) امتصاص العناصر الغذائية  
د) التكيف مع الحرارة الشديدة

١٧ يتميز ثعلب الفنك عن الثعابين بأنه .....

- أ) ينشط ليلاً وله أذنين صغيرتين
- ب) يلجأ إلى البيات الشتوى وله أذنين كبيرتين
- ج) يلجأ إلى الخمول الصيفى
- د) يستطيع تجميع الموجات الصوتية من مسافات بعيدة

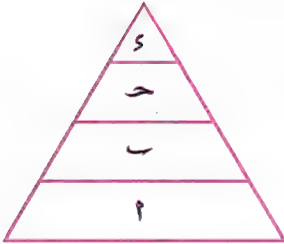
١٨ الحيوانات المفترسة فى الصحراء أعدادها قليلة بسبب .....

- أ) افتراسها لبعضها فقلت أعدادها
- ب) قلة الفرائس التى تعتمد عليها
- ج) هجرتها من الصحراء لظروفها الصعبة
- د) قدرتها على التكاثر محدودة

١٩ تنشط معظم الحيوانات العشبية فى النظام البيئى الصحراوى فى فترات .....

- أ) الفجر والنهار وتعود إلى ملاجئها فى فترة الغسق
- ب) النهار والغسق وتعود إلى ملاجئها ليلاً
- ج) الليل والفجر وتعود إلى ملاجئها نهاراً
- د) الغسق والليل وتعود إلى ملاجئها فجرًا

٢٠ الشكل المقابل يمثل هرم غذائى صحراوى، فإن الحرف (ب) يمثل .....



- أ) الكساء الخضرى الدائم
- ب) اليرابيع وثعالب الفنك
- ج) الحشرات والثعابين
- د) اليرابيع والغزلان

٢١ من مظاهر تكيف جذور النباتات الصحراوية للحصول على الماء كل مما يلى ماعدا .....

- أ) وجود غطاء كيوتين للحفاظ على الماء
- ب) النمو الرأسى للاستفادة من الماء العميق
- ج) النمو الأفقى للاستفادة من قطرات الندى
- د) المجموع الجذرى أكبر من المجموع الخضرى

٢٢ عند تعرض نبات صحراوى للضوء من جانب واحد وكان به :

- (A) مادة تزداد فى خلايا الساق البعيدة عن الضوء. (B) مادة تغطى الأجزاء الخضراء.
- (C) مادة تزداد داخل خلايا الورقة.

المواد الثلاثة (A ، B ، C) على الترتيب هى .....

- أ) (A) أوكسين - (B) كيوتين - (C) كلوروفيل
- ب) (A) أوكسين - (B) كلوروفيل - (C) كيوتين
- ج) (A) كلوروفيل - (B) كيوتين - (C) أوكسين
- د) (A) كلوروفيل - (B) أوكسين - (C) كيوتين



- ٢٣ يتشابه النظام الصحراوي مع النظام البحري في كل مما يأتي ماعدا .....
- أ) كمية الطاقة المفقودة كبيرة  
ب) فقد الطاقة بنفس النسبة من حلقة لأخرى  
ج) تعدد المكونات  
د) الطاقة تتبدد والعناصر لا تتبدد
- ٢٤ من الكائنات الصحراوية التي تحصل على الماء من دماء فرائسها وتلجأ للبيات الشتوي هي .....
- أ) الثعابين  
ب) ثعالب الفنك  
ج) الطيور الجارحة  
د) القوارض
- ٢٥ إذا كان المجموع الخضري لنبات صحراوي حوالي ١,٧٥ متر، فإن المجموع الجذري له يصل لحوالي .....
- أ) ٨ متر  
ب) ٣٥ متر  
ج) ٤٠ متر  
د) ١٦٠ متر
- ٢٦ تتشابه الهائمات النباتية مع الحشائش الحولية في أنهما كائنات .....
- أ) تنتمي للحلقة الأولى من سلاسل الغذاء  
ب) تختفي مع حلول الصيف والجفاف  
ج) تزداد شتاءً بسبب المطر  
د) تترك بذورها في التربة
- ٢٧ بعض نباتات الصحراء تعتبر كساء خضري مؤقت لأنها .....
- أ) تزدهر صيفاً وتقل شتاءً  
ب) لا تكون ثمار أو بذور  
ج) تذبل صيفاً وتختفي شتاءً  
د) يرتبط وجودها بوفرة الماء
- ٢٨ في سلسلة الغذاء الصحراوية تزيد كمية الطاقة في المنتج عن المستهلك الثاني بمقدار .....
- أ) ١٠٠ ضعف  
ب) ١٠ أضعاف  
ج) ١٠٠٠ ضعف  
د) الضعف
- ٢٩ قد تصل النسبة المئوية لطول المجموع الخضري بالنسبة لطول المجموع الجذري في بعض النباتات الصحراوية إلى حوالي .....
- أ) ٤ %  
ب) ٢ %  
ج) ٩٧ %  
د) ٧٠ %

## أسئلة المقال

## ثانياً

- ١ علل : النباتات الحولية ليست نباتات صحراوية حقيقية.
- ٢ ماذا يحدث في حالة : إذا خلت أوراق النباتات الصحراوية من مادة الكيوتين ؟
- ٣ علل : تختلف جذور النباتات الصحراوية في اتجاه نموها.
- ٤ ماذا يحدث في حالة : كثرة أعداد الفرائس في النظام البيئي الصحراوي ؟

٥ «تبدد الطاقة في السلسلة الغذائية البحرية أكبر من تبددها في السلسلة الغذائية الصحراوية»، ناقش العبارة.

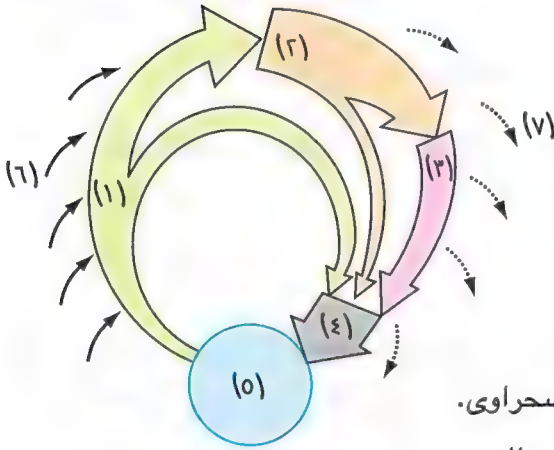
٦ ما الوسيلة التي يستخدمها كل كائن من الكائنات التالية للتكيف مع بيئته :

- (١) النباتات الصحراوية من أعشاب وشجيرات.
- (٢) الجراد.
- (٣) الغزلان.
- (٤) اليرابيع.
- (٥) ثعالب الفلك.
- (٦) الثعابين.

٧ حدد اسم الكائنات التالية :

- (١) تعتبر الأساس الذي تستمد منه الكائنات ما تحتاج إليه من غذاء لتوليد الطاقة.
- (٢) كائنات حيوانية مائية دقيقة الحجم تنتشر في الطبقات السطحية للنظام البحري.
- (٣) كائنات حساسة للأشعة فوق البنفسجية لذلك تعيش نهارًا على عمق ٢٧ م
- (٤) كائنات تحصل على الماء من أوراق النباتات الصحراوية والبذور النباتية.

٨ أمامك نموذج تخطيطي لكائنات ومكونات نظام بيئي :



- (١) طبق هذا النموذج على النظام البيئي الصحراوي.
- (٢) أى من هذه الحلقات يعتبر كائناً منتجاً ؟  
وأيهما حارس للطبيعة ؟
- (٣) «في النظام الإيكولوجي البحري»،  
قارن بين تأثير رقم (٧) على المناطق الساحلية  
و المناطق القارية البعيدة عن البحار.
- (٤) وضح مظاهر تكيف رقم (٢) في النظام الإيكولوجي الصحراوي.
- (٥) اشرح تأثير رقم (٦) على لون الماء في النظام الإيكولوجي البحري.

# أسئلة امتحانات

تجريبى / يونيو ٢١ • دور أول ٢١ • دور ثانى ٢١

1

على الباب

مجاب عليها

(تجريبى / يونيو ٢١)

العامل الأساسى الذى يعمل على استقرار النظام البيئى هو .....

- (أ) بساطة النظام البيئى  
(ب) تنوع الكائنات الحية  
(ج) عدم القابلية للتغير  
(د) التخلص من الفضلات

(تجريبى / يونيو ٢١)

البلانكتون فى سلسلة الغذاء البحرية تمثل الحلقة .....

- (أ) الأولى والثانية  
(ب) الأولى فقط  
(ج) الثانية فقط  
(د) الأولى والثالثة

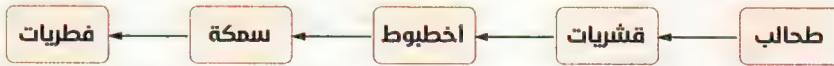
(تجريبى / يونيو ٢١)

أى مما يلى لا يُعد من مكونات البيئة الطبيعية ؟

- (أ) الأشجار التى تستخدم أليافها فى صناعة الورق  
(ب) الحيوانات التى تستخدم جلودها فى صناعة الملابس  
(ج) الإنسان الذى يدير المصانع  
(د) مصانع الملابس

(تجريبى / يونيو ٢١)

ادرس السلسلة الغذائية التالية :



أى هذه الكائنات يحتوى على طاقة تبلغ ١٠٠ مرة قدر الطاقة الموجودة فى المستهلك الثالث ؟

- (أ) الأخطبوط  
(ب) القشريات  
(ج) الطحالب  
(د) الفطريات

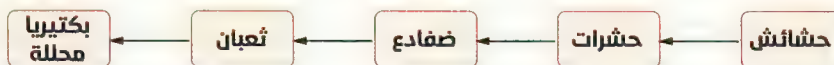
(تجريبى / يونيو ٢١)

ينتج أكبر كمية من الأملاح عند تبخير .....

- (أ) ٣ لتر من مياه بحر الشمال  
(ب) ٢,٥ لتر من مياه الخليج العربى  
(ج) ١٠ لتر من مياه نهر النيل  
(د) ٤ لتر من مياه بحر البلطيق

(تجريبى / يونيو ٢١)

ادرس الشكل التالى ثم استنتج :



ما النسبة المئوية للطاقة المفقودة عند انتقالها من الحشائش إلى الضفادع ؟

- (أ) ١ %  
(ب) ١٠ %  
(ج) ٩٩ %  
(د) ١٠٠ %



- ١٧ سلسلة غذائية (A) تتكون من (طحالب ← يرقات ← سمكة صغيرة ← فطريات)، (تجريبى / يونيو ٢١)  
سلسلة غذائية (B) تتكون من (صبار ← يرايبع ← ثعابين ← بكتيريا)،  
أى كائنات السلسلة (B) و (A) يحصل على طاقة فى صورة مختلفة عن باقى الكائنات ؟  
أ (A) طحالب - (B) صبار  
ب (A) يرقات - (B) يرايبع  
ج (A) سمكة صغيرة - (B) ثعابين  
د (A) فطريات - (B) بكتيريا

- ١٨ كم تبلغ كمية الطاقة التى تصل إلى الطيور البحرية من الهائمات الحيوانية ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)  
أ ٠,١ %  
ب ١ %  
ج ١٠ %  
د ١٠٠ %

- ١٩ نباتات الكساء الخضرى المؤقت فى الصحراء تتميز بجميع ما يلى ماعدا ..... (تجريبى / يونيو ٢١)  
أ تترك بذورها فى التربة صيفاً  
ب تترك بذورها فى التربة شتاءً  
ج موسمية غير متخصصة  
د حولية تعتمد على الأمطار

- ٢٠ توجد شعاب مرجانية فى البحر الأحمر عند ضغط يعادل ٧ ضغط جوى يعيش معها ..... (تجريبى / يونيو ٢١)  
أ طحالب مثبتة بالقاع  
ب طحالب بنية  
ج طحالب حمراء  
د نباتات وعائية

- ٢١ السبب الرئيسى لجعل أى نظام بيئى مستقرًا هو التفاعل بين ..... (دور أول ٢١)  
أ الكائنات المنتجة والكائنات المستهلكة فقط  
ب الكائنات المستهلكة والكائنات المحللة فقط  
ج العوامل الفيزيائية والكيميائية  
د العوامل الحية وغير الحية

- ٢٢ ما النسبة المئوية لمقدار الطاقة فى الحلقة الرابعة بالنسبة للحلقة الثانية ؟ (دور أول ٢١)  
أ ٠,١ %  
ب ١ %  
ج ١٠ %  
د ١٠٠ %

- ٢٣ اهتمام الدولة ببناء العديد من المدارس والجامعات، يعتبر ذلك جزءًا من اهتمام الدولة بالبيئة ..... (دور أول ٢١)  
أ الطبيعية والتكنولوجية  
ب الطبيعية والاجتماعية  
ج التكنولوجية والاجتماعية  
د المحلية والطبيعية

- ٢٤ وجود علاقات بين العوامل الحية والعوامل غير الحية فى واحة سيوة يعبر عنه ب ..... (دور أول ٢١)  
أ نظام إيكولوجى  
ب بيئة تكنولوجية  
ج بيئة اجتماعية  
د علم الإيكولوجى

(دور أول ٢١)

١٥ أى من العوامل الآتية لا يؤثر في الحركة السطحية لمياه البحار ؟

- أ) المد والجزر  
ب) تركيز الأملاح  
ج) اتجاه الرياح  
د) شدة الرياح

(دور أول ٢١)

١٦ تتشابه الهائمات النباتية مع الحشائش الحولية في أنها .....

- أ) تختفى صيفاً بسبب الجفاف  
ب) تزداد شتاءً بسبب المطر  
ج) تترك بذورها في التربة  
د) تمثل قاعدة الغذاء في نظامها

(دور أول ٢١)

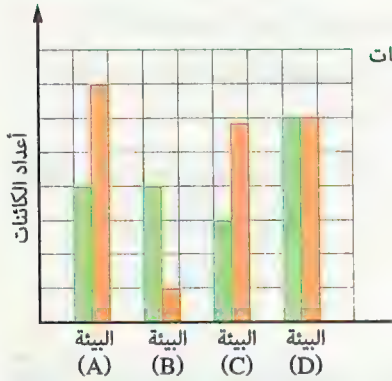
١٧ من الكائنات الصحراوية التي تعتمد على دماء فرائسها وتلجأ للبيات الشتوى .....

- أ) الجراد  
ب) اليرابيع  
ج) الثعابين  
د) الصقور

١٨ يوضح الرسم البياني المقابل العلاقة بين أعداد

المفترسات والفرائس في بيئات متنوعة، أيهم

يعبر عن البيئة الصحراوية ؟ (دور أول ٢١)



- أ) A  
ب) B  
ج) C  
د) D

١٩ ما قيمة الضغط الواقع على غواص يجمع عينات من النباتات الوعائية من أقصى عمق تتواجد عليه ؟ (دور أول ٢١)

- أ) واحد ضغط جوى  
ب) ٣ ضغط جوى  
ج) ٢ ضغط جوى  
د) ٤ ضغط جوى

(دور أول ٢١)

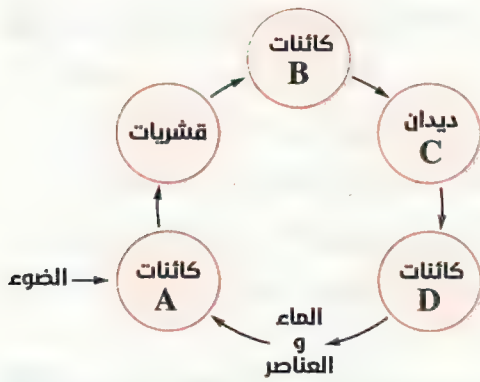
٢٠ ما تأثير احتراق مساحة كبيرة من غابات أستراليا ؟

- أ) يتأثر النظام البيئي ويحافظ على استقراره  
ب) يتأثر النظام البيئي ويعود لاستقراره بسرعة  
ج) يزداد تنوع الكائنات الحية في الغابة  
د) يختل توازن النظام البيئي ثم ينشأ توازن جديد

(دور ثان ٢١)

٢١ البيئة التي يشارك فيها المعلم في الفصل مع تلاميذه هي البيئة .....

- أ) التكنولوجية  
ب) الطبيعية  
ج) الاجتماعية  
د) الاقتصادية

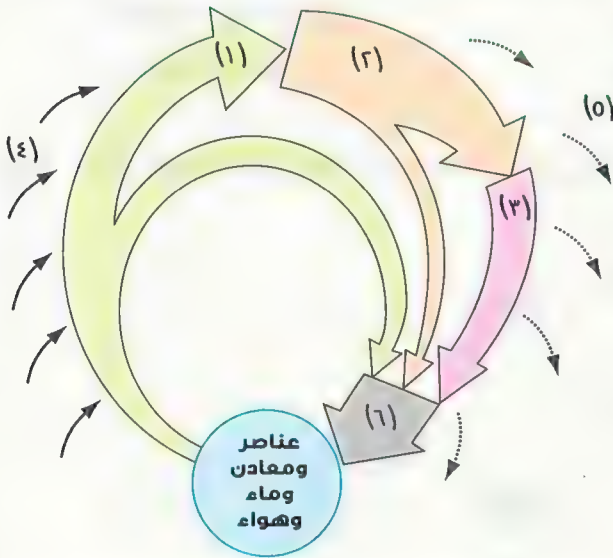


من السلسلة الغذائية المقابلة،  
ما الكائنات التي تقع في قاعدة هرم الغذاء ؟  
(دورثان ٢١)

- ١ (أ) B  
٢ (ب) A  
٣ (ج) C  
٤ (د) D

(دورثان ٢١)

مجموعة المؤسسات التي صنعها الإنسان لتحقيق الرفاهية هي .....  
١ (أ) البيئة التكنولوجية  
٢ (ب) البيئة الاجتماعية  
٣ (ج) النظام الإيكولوجي  
٤ (د) البيئة الطبيعية



من الرسم الذي أمامك، من أمثلة رقم (٣) في النظام  
البيئي البحري .....  
(دورثان ٢١)

- ١ (أ) البلانكتون الحيواني  
٢ (ب) الطحالب المثبتة  
٣ (ج) الحيتان  
٤ (د) البلانكتون النباتي

(دورثان ٢١)

أي العوامل التالية غير مؤثر في التيارات المائية ؟

- ١ (أ) درجة حرارة الماء  
٢ (ب) اتجاه الرياح  
٣ (ج) كثافة الماء  
٤ (د) ملوحة الماء

(دورثان ٢١)

ادرس السلسلة الغذائية التالية ثم استنتج :



ما الذي يعبر عن الكائنات (B) في سلاسل الغذاء البحرية والصحراوية على التوالي ؟

- ١ (أ) قشريات صغيرة - ثعالب  
٢ (ب) طحالب خضراء - ديدان  
٣ (ج) صبار - يرابيع  
٤ (د) يرقات - جراد



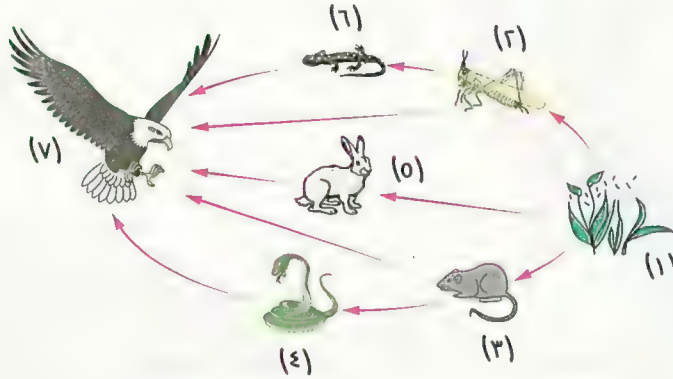
٢٧ أدق العبارات التالية لوصف العلاقة بين درجة الحرارة وسمك طبقة الكيوتين ومعدل النتح من أوراق النبات .....  
(دورثان ٢١)

- أ) زيادة درجة الحرارة وزيادة سمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل النتح  
ب) انخفاض درجة الحرارة ونقص سمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل النتح  
ج) انخفاض درجة الحرارة وزيادة سمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل النتح  
د) زيادة درجة الحرارة ونقص سمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل النتح

٢٨ معدل فقد الطاقة من حلقة لأخرى فى النظام البحرى بالنسبة لمعدل فقدها للنظام الصحراوى كنسبة .....  
أ) ١ : ٢  
ب) ٢ : ١  
ج) ٣ : ٢  
د) ١ : ١  
(دورثان ٢١)

٢٩ تعرضت بحيرة لانخفاض درجة الإضاءة بشكل كبير لمدة أسبوع، فإن أقل كائن تأثرًا بذلك هو .....  
أ) الطحالب المثبتة بالقاع  
ب) الطحالب البنية  
ج) النباتات الوعائية  
د) الطحالب الحمراء  
(دورثان ٢١)

٣٠ يوضح الشكل التالى علاقة بعض الكائنات التى تعيش معًا فى نظام بيئى،  
(دورثان ٢١)



- أى هذه الكائنات يحصل على الطاقة من الكائنات المنتجة بصورة مباشرة ؟  
أ) الكائنات (٢) و (٣) و (٥)  
ب) الكائنات (١) و (٢) و (٧)  
ج) الكائنات (٤) و (٥) و (٦)  
د) الكائنات (٣) و (٥) و (٦)

الباب

# 2

## استنزاف الموارد البيئية

الدرس الأول | مشكلة استنزاف الموارد البيئية.

الدرس الثاني | تابع مشكلة استنزاف الموارد البيئية.



## مشكلة استنزاف الموارد البيئية

لمشاهدة فيديوهات  
لكيفية حل الأسئلة  
استخدم تطبيقمجاب  
عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة \* مجاب عنها تفصيلياً

تحليل

تطبيق

مضم



## أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

قيم نفسك إلكترونياً

## استنزاف التربة الزراعية

١ الاستهلاك المتزايد للموارد غير المتجددة يسمى .....

- (أ) استنزاف الموارد  
(ب) الثروة الصناعية  
(ج) التوازن البيئي  
(د) التخلص من النفايات الصناعية

٢ الموارد غير المتجددة هي موارد .....

- (أ) غير محدودة ولا يتم استهلاكها بمرور الوقت  
(ب) غير محدودة ويتم استهلاكها بمرور الوقت  
(ج) محدودة ولا يتم استهلاكها بمرور الوقت  
(د) محدودة ويتم استهلاكها بمرور الوقت

٣ استخدام الإنسان لنترات الكالسيوم كأسمدة كيميائية يؤدي إلى .....

- (أ) قلة خصوبة التربة  
(ب) انجراف التربة  
(ج) تجريف التربة  
(د) نشاط ديدان الأرض

٤ تكرار زراعة نبات القطن في نفس التربة يؤدي إلى .....

- (أ) إنبهاك التربة  
(ب) زيادة خصوبة التربة  
(ج) نقص تهوية التربة  
(د) يكسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة

٥ قيام بعض المزارعين بزراعة نفس الأرض بمحصول اقتصادي بشكل مستمر يؤدي إلى .....

- (أ) زيادة دخل المزارعين  
(ب) زيادة الإنتاج  
(ج) زيادة خصوبة التربة  
(د) قلة خصوبة التربة

٦ استخدام مركبات كيميائية سامة للقضاء على الحشرات يؤدي إلى .....

- (أ) تهوية التربة  
(ب) زيادة الحشرات الضارة  
(ج) زيادة خصوبة التربة  
(د) زيادة الحشرات النافعة



٧ للحفاظ على خصوبة التربة ينبغي القيام بـ.....

- أ) زراعة نوع واحد من المحاصيل  
ب) مكافحة ديدان الأرض  
ج) استخدام الأسمدة الكيميائية الحديثة  
د) التنوع في زراعة المحاصيل

٨ الاستخدام المفرط لمبيد (DDT) الزراعى قد يؤدى إلى.....

- أ) موت ديدان الأرض  
ب) زيادة حلقات سلاسل الغذاء  
ج) نشاط الكائنات الحية  
د) زيادة نسبة النيتروجين

٩ أحد التأثيرات السلبية لبناء السد العالى فى مصر يتمثل فى.....

- أ) انخفاض نصيب الفرد من ماء النيل  
ب) انخفاض مساحة الأراضى المنزرعة فى مصر  
ج) حجب ترسيب الطمي عن تربة الوادى  
د) ارتفاع أسعار الكهرباء فى مصر

١٠ الموارد المؤقتة الصلبة العضوية التى سوف تختفى من البيئة من أمثلتها.....

- أ) البترول  
ب) الفحم  
ج) التربة  
د) المعادن

١١ جميع ما يلى من الموارد البيئية التى ستختفى من البيئة عاجلاً أم آجلاً ماعدا.....

- أ) رمل الزجاج  
ب) الحديد  
ج) الألومنيوم  
د) النحاس

١٢ الموارد البيئية هى التى.....

- أ) يعتمد عليها الإنسان ولا يتدخل فى وجودها  
ب) صنعها الإنسان ويعتمد عليها  
ج) لا دخل للإنسان فى وجودها ولا يعتمد عليها  
د) يعتمد عليها الإنسان ويتدخل فى وجودها

١٣ تكرار زراعة نبات فى نفس التربة مرات متتالية يؤدى إلى.....

- أ) نقص بعض العناصر الغذائية  
ب) فوائد اقتصادية دائمة  
ج) نشاط الكائنات الحية فى التربة  
د) جفاف التربة

١٤ قام معمل أبحاث للتربة بقياس نسبة العناصر فى تربة على فترات زمنية متباعدة فوجد

تناقص لبعض العناصر بصفة مستمرة وذلك دليل على.....

- أ) اللجوء للزراعات وحيدة المحصول  
ب) استخدام الأسمدة الكيميائية  
ج) استخدام المبيدات الحشرية  
د) الرى على فترات متباعدة

١٥ كل مما يلى من طرق علاج مشكلة تعامل المزارعين غير السوى فى الزراعة ماعدا.....

- أ) تنظيم استخدام المبيدات الحشرية  
ب) استخدام الأسمدة العضوية  
ج) عدم زراعة نفس المحصول لعدة سنوات متتالية  
د) التوسع فى زراعة الأشجار حول المدن

١٦ \* يؤدي استخدام مخلفات الحيوانات في الزراعة إلى .....

- أ) تلوث التربة  
ب) انجراف التربة  
ج) إكساب التربة خصائص مرغوبة  
د) قتل الحشرات الضارة

١٧ صناعة الملابس من الألياف الصناعية بدلاً من القطن تساهم في .....

- أ) قلة جودة الملابس  
ب) زيادة جودة الملابس  
ج) توفير مساحات لزراعة الحبوب  
د) توفير الأراضي للبناء عليها

١٨ نقص النيتروجين في التربة قد يكون بسبب .....

- أ) الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية  
ب) الإفراط في استخدام الأسمدة العضوية  
ج) التنوع في زراعة المحاصيل  
د) نشاط الكائنات الحية الموجودة بالتربة

١٩ كل مما يأتي يعتبر مصدر للأسمدة العضوية ماعدا .....

- أ) المخلفات الزراعية  
ب) مخلفات البترول  
ج) المخلفات الحيوانية  
د) المواد العضوية بالقمامة

٢٠ جميع ما يلي يؤدي لاستنزاف التربة الزراعية ماعدا .....

- أ) اتباع نظام الدورات الزراعية  
ب) استخدام الأسمدة الكيميائية بدلاً من الأسمدة العضوية  
ج) استخدام الطمي في صناعة الطوب الأحمر  
د) اتساع زمام المدن على حساب الأراضي الزراعية

٢١ مساحة الرقعة الزراعية التي نفقدها خلال عامين نتيجة للزحف العمراني حوالى .....

- أ) ٣٠ فدان  
ب) ٦٠ ألف فدان  
ج) ٣٠ ألف فدان  
د) ٦ آلاف فدان

٢٢ نقص عنصر الفوسفور في التربة قد يكون سببه .....

- أ) المبيدات الحشرية  
ب) الأسمدة الكيميائية  
ج) الأسمدة العضوية  
د) الزراعات وحيدة المحصول

٢٣ يؤدي اعتماد المزارعين على سماد الفوسفات المصنع كيميائياً إلى .....

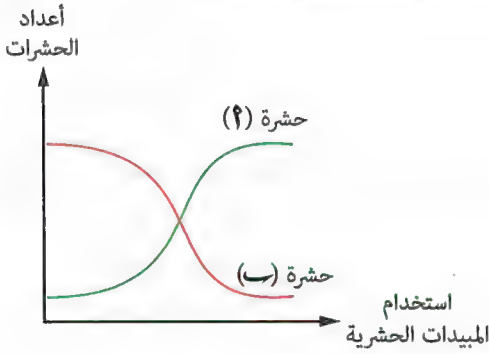
- أ) انجراف التربة  
ب) زيادة نشاط الكائنات الحية بالتربة  
ج) زيادة النيتروجين بالتربة  
د) اكتساب التربة خصائص طبيعية مرغوبة

٢٤ المخطط التالي يوضح العلاقة التي تربط مكونات البيئة ببعضها :



فإن الحروف (A) ، (B) ، (C) ، (D) على الترتيب هي .....

- أ (A) الأسمدة الكيميائية - (B) بكتيريا التربة - (C) الفوسفور - (D) جذور النبات  
 ب (A) الأسمدة الكيميائية - (B) ديدان الأرض - (C) الأكسجين - (D) البلاستيكيات الخضراء  
 ج (A) المبيدات الحشرية - (B) ديدان الأرض - (C) النيتروجين - (D) البكتيريا العقدية  
 د (A) المبيدات الحشرية - (B) الفطريات الرمية - (C) الكربون - (D) البكتيريا الرمية



٢٥ \* في الشكل البياني المقابل، الحشرة (أ)

- والحشرة (ب) على الترتيب هما .....  
 أ (أ) حشرة ضارة - (ب) حشرة نافعة  
 ب (أ) حشرة نافعة - (ب) حشرة ضارة  
 ج (أ) ، (ب) حشرات نافعة  
 د (أ) ، (ب) حشرات ضارة

الإسراف في قطع الأشجار والرعى الجائر

٢٦ القطع الجائر لأشجار الغابات يؤدي إلى .....

- أ زيادة خصوبة التربة  
 ب الزيادة المستمرة للخامات الصناعية  
 ج التنوع البيولوجي  
 د انقراض بعض الطيور

٢٧ يرجع تدهور مراعى مرسى مطروح إلى .....

- أ القطع الجائر للأشجار  
 ب استهلاك الأعشاب بمعدل أكبر من معدل نموها  
 ج تلوث البحر المتوسط  
 د استهلاك الأعشاب بمعدل أقل من معدل نموها

٢٨ الرعى في مناطق الأعشاب يسبب زيادة .....

- أ النباتات الحولية المستساغة  
 ب الأشجار والشجيرات  
 ج النباتات الحولية غير المستساغة  
 د خصوبة التربة

٢٩ إقامة المساكن في الأماكن الصحراوية يعتبر علاج لمشكلة .....

- أ الزحف العمراني  
 ب تجريف التربة  
 ج القطع الجائر للأشجار  
 د الرعى الجائر

٣٠ التربة الدبالية تنتج من تحلل .....

- أ أوراق الأشجار في الغابات  
 ب جذور الأشجار  
 ج سيقان الأشجار  
 د الأزهار والثمار



٣١ النشاط البشرى الذى يُعد أحد الأسباب فى زيادة كمية ثانى أكسيد الكربون بنسبة كبيرة فى الغلاف الجوى هو .....

- (أ) قطع كميات كبيرة من الأشجار  
(ب) استخدام منتجات مصنعة من مواد عضوية  
(ج) استخدام المبيدات الحشرية  
(د) زراعة عدد كبير من الأشجار

٣٢ ترجع أهمية الأشجار فى الصناعة إلى أنها تعتبر .....

- (أ) مصدات للرياح والسيول  
(ب) مصفاة لتنقية الهواء من ثانى أكسيد الكربون  
(ج) مصدر للأخشاب والسليلوز  
(د) مصدر لغاز الأكسجين وتوفير الظل

٣٣ إذا كان استهلاك حيوانات الرعى للحشائش أقل من معدل نمو الحشائش يكون ذلك .....

- (أ) رعى منظم  
(ب) رعى جائر  
(ج) رعى موسمي  
(د) رعى فى الأشجار والشجيرات

٣٤ «يتواجد الدبال بكثرة فى الصحارى لوجود الكساء الخضرى الدائم» ، «يوفر الدبال العناصر الغذائية للتربة» ، ما مدى صحة العبارتين السابقتين ؟

- (أ) العبارتان صحيحتان  
(ب) العبارتان خطأ  
(ج) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ  
(د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

٣٥ تحول الساحل الشمالى المطل على البحر المتوسط لمناطق صحراوية بسبب .....

- (أ) الزيادة السكانية والرعى الجائر  
(ب) القطع الجائر والرعى الجائر  
(ج) الزيادة السكانية والقطع الجائر للأشجار  
(د) تجريف التربة وانجرافها

٣٦ يؤدي الرعى المنظم إلى .....

- (أ) الحفاظ على النباتات الصالحة  
(ب) زيادة معدل النتج والبحر  
(ج) تناقص مساحة المراعى الطبيعية  
(د) ارتفاع معدل استهلاك الحيوانات للحشائش

٣٧ أى مما يلى يعبر عن الرعى الجائر ؟

- (أ) يحدث عندما يكون معدل نمو الحشائش أكثر من استهلاك الحيوانات لها  
(ب) يحدث عندما يكون معدل استهلاك الحيوانات للحشائش أكثر من معدل نموها  
(ج) يفيد فى خفض نسبة النتج  
(د) يفيد فى خفض نسبة البحر

٣٨ المتوقع عند إزالة أشجار الغابات الاستوائية المطيرة أن يحدث .....

- (أ) نقص كمية الوقود الحفرى المستخدم فى الصناعة  
(ب) زيادة كمية الأكسجين فى الغلاف الجوى  
(ج) زيادة المواد الكيميائية التى تزيد من خصوبة التربة  
(د) نقص العناصر والمركبات الكيميائية وتعرض التربة لخطر الانجراف

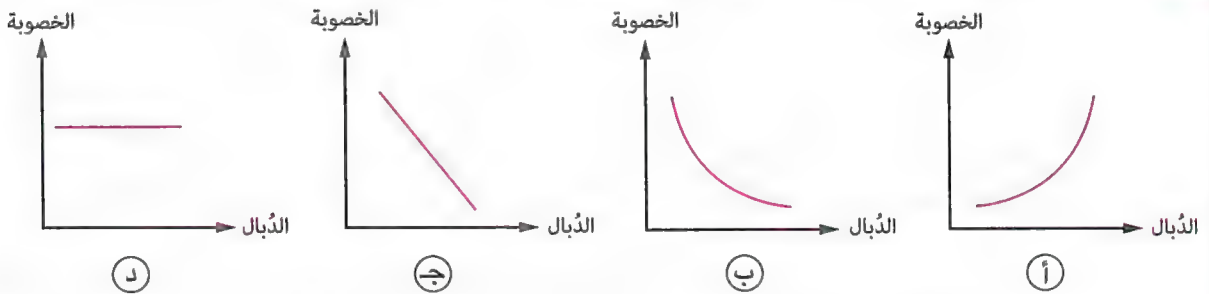
٣٩ \* الطلب المتزايد على زراعة البقول والحبوب أدى إلى تحويل الغابات إلى حقول للزراعة، هذا التغير البيئي قد يؤدي إلى .....

- أ) ارتفاع نسبة الأكسجين في البيئة  
ب) تناقص المأوى الطبيعي المناسب للحياة البرية  
ج) تحقيق التوازن البيئي  
د) انخفاض درجة الحرارة

٤٠ \* يترتب على الرعى الجائر آثار ضارة ليس منها .....

- أ) تشرد الحيوانات  
ب) تدهور النبات الطبيعي  
ج) تعرض التربة للانجراف  
د) حدوث الزحف الصحراوي

٤١ \* الشكل البياني الذي يعبر عن العلاقة بين كم الدبال بالتربة وخصوبتها هو الشكل .....



٤٢ \* أحد العوامل التي تسببت في ارتفاع درجة حرارة جو الأرض في الفترة الأخيرة هو .....

- أ) تجريف التربة  
ب) تكرار زراعة محصول واحد  
ج) القطع الجائر لأشجار الغابات  
د) الصيد الجائر

## أسئلة المقال

### ثانياً

١ \* ماذا يحدث في حالة : استخدام الأسمدة العضوية فقط في الزراعة ؟

٢ \* علل : نقص تهوية التربة الزراعية في الفترة الأخيرة.

٣ \* ما الهدف من :

- (١) غرس أشجار جديدة بدلاً من تلك التي تقطع.  
(٢) زراعة الأشجار في المناطق الزراعية.

٤ \* فسر : لا يعتبر الرعى ضاراً بالتربة والنباتات في جميع الأحوال.

٥ \* ما النتائج المترتبة على : تدهور الغطاء النباتي بفعل الرعى الجائر ؟



قيم نفسك إلكترونياً

## أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

## الصيد الجائر وإهدار الماء وتلوثه

- ١ يمكن ترشيد استهلاك الماء العذب في مصر عن طريق .....  
 أ) الري السطحي      ب) الري بالتنقيط      ج) الري الدائم      د) الري بالغمر
- ٢ موت الملايين من قطاعان البيسون بأمريكا حدث بسبب .....  
 أ) الرعي الجائر      ب) الصيد الجائر      ج) القطع الجائر للأشجار      د) كثرة المبيدات الحشرية
- ٣ تعمل المزارع السمكية على علاج مشكلة الصيد الجائر لأنها توفر .....  
 أ) الدهون      ب) النيتروجين      ج) البروتين      د) الأكسجين
- ٤ ترشيد استهلاك الماء العذب يؤدي إلى .....  
 أ) زيادة منسوب المياه الجوفية      ب) زيادة منسوب الماء خلف السد العالي      ج) تصدير الماء للدول المجاورة      د) زيادة المساحة الزراعية
- ٥ المصدر الذي لا يوفر الماء للاستخدام في الري هو .....  
 أ) المياه الجوفية      ب) استخدام صناابير تعمل بأشعة إكس      ج) تحلية مياه البحر      د) تجميع مياه الأمطار
- ٦ يمكن الاستفادة من تدوير المخلفات الزراعية في كل مما يأتي عدا .....  
 أ) علاج الصيد الجائر      ب) علف الحيوان      ج) سماد عضوي      د) بديلاً للأخشاب في بعض الصناعات
- ٧ إنشاء مزارع القشريات والأسماك الصغيرة لعلاج مشكلة .....  
 أ) الرعي الجائر والصيد الجائر      ب) استنزاف الماء والوقود      ج) القطع الجائر والزحف العمراني      د) تجريف التربة والقطع الجائر



٨ الماء مورد متجدد لأن له القدرة على .....

- أ) التكاثر      ب) الدخول في دورات      ج) التجمد      د) التبخر

٩ المخطط المقابل يمثل العلاقة بين مكونات

نظام إيكولوجي :

١) \* الطول الموجي المناسب لرقم (١) حتى

يقوم بصنع غذائه قد يكون .....

أ) ٦٠٠ نانومتر

ب) ٨٧٠ نانومتر

ج) ٣٩ نانومتر

د) ٧٨ نانومتر

٢) رقم (٢) في البيئة البرية قد يكون .....

أ) الثعابين

ب) الصقور

ج) ثعالب الفنك

د) البيسون

٣) \* رقم (٤) في الغابات الاستوائية هي كائنات تستمد الطاقة من (١) ، (٢) ، (٣) لأنها .....

أ) منتجة

ب) أول مستهلك

ج) آخر مستهلك

د) مترمة

### استنزاف الموارد غير المتجددة

١٠ كل مما يأتي من صور الطاقة النظيفة ماعدا .....

- أ) مساقط المياه      ب) الغاز الطبيعي      ج) طاقة الرياح      د) طاقة المد

١١ يعتبر الفحم من الموارد .....

- أ) المحدودة التي تتناقص بالاستخدام  
ب) المحدودة التي لا تتناقص بالاستخدام  
ج) غير المحدودة التي تتناقص بالاستخدام  
د) غير المحدودة التي لا تتناقص بالاستخدام

١٢ يتم الحصول على الطاقة بتأثير القمر عن طريق الطاقة المتولدة عن .....

- أ) المد والجزر      ب) مساقط المياه      ج) الضوء      د) الحرارة

١٣ يتم الحصول على غاز الميثان من تدوير المخلفات .....

- أ) النباتية      ب) المعدنية      ج) الصلبة في القمامة      د) الصناعية

١٤ البطاريات الشمسية تستخدم في تحويل .....

- أ) الطاقة الحرارية إلى طاقة حركية  
ب) الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية  
ج) الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية  
د) الطاقة الشمسية إلى طاقة ضوئية

- ١٥ التوسع في البحث عن الفلسبار لاستخدامه في صناعة الفخار والسيراميك يعتبر .....  
 (أ) استخدام بدائل (ب) استنزاف موارد  
 (ج) إعادة استخدام (د) تحويل النواتج الثانوية لصناعات أخرى

- ١٦ كل مما يأتي من نواتج صناعات البتروكيماويات معدا .....  
 (أ) الألياف الصناعية (ب) الدواء والأصباغ  
 (ج) الطلاء وأكياس التعبئة (د) البيوجاز

- ١٧ لمعالجة مشكلة استنزاف المعادن يجب .....  
 (أ) صهر وإعادة تشكيل المصنوعات البلاستيكية (ب) استخدام اللدائن في صناعة أواني الطهي  
 (ج) استخدام الألومنيوم بدلاً من النحاس (د) صناعة أواني الطهي من السيراميك

- ١٨ لعلاج مشكلة استنزاف المعادن يمكن صناعة أواني الطهي من كل مما يأتي معدا .....  
 (أ) الطمي (ب) الفلسبار (ج) السيراميك (د) اللدائن

- ١٩ أى مما يلي لا يدخل في صناعة السيراميك ؟  
 (أ) الكوارتز (ب) الفلسبار (ج) الزركون (د) الألمنيوم

- ٢٠ يتم استخدام الفلسبار في صناعة جميع ما يلي عدا .....  
 (أ) الفخار (ب) السيراميك (ج) الخزف (د) الزجاج

- ٢١ من مكونات الرمال السوداء ونحصل منه على عنصر لتوليد الطاقة .....  
 (أ) المونازيت (ب) الألمنيوم (ج) الزركون (د) القصدير

- ٢٢ في حالة عدم حدوث التقدم الهائل في التكنولوجيا فإن نصيب الفرد من المعادن سوف .....  
 (أ) يصبح ثلاثة أمثال الزيادة السكانية (ب) يصبح أقل من ثلاثة أمثال الزيادة السكانية  
 (ج) يصبح أكثر من ثلاثة أمثال الزيادة السكانية (د) يبقى كما هو دون تغير

- ٢٣ \* إذا كان استهلاك مواطن أوروبي للطاقة حالياً حوالي ١٠٠ كيلووات فإن استهلاكه بعد عام يكون .....  
 (أ) ١٠٣ كيلووات (ب) ١٣٠ كيلووات  
 (ج) ٢٠٠ كيلووات (د) ٣٠٠ كيلووات

- ٢٤ يمكن صناعة الطوب من جميع ما يلي معدا .....  
 (أ) الفلسبار (ب) الطفل  
 (ج) الأسمنت (د) الرمل

٢٥ تم بناء توربينين رياحيين جديدين مؤخراً داخل برج إيفل في باريس، ستكون الطاقة التي تولدها هذه التوربينات كافية لتشغيل الدور الأول للبرج كاملاً بما يشمل من المطاعم والمتاجر والمعارض، يرجع استخدام طاقة الرياح كمصدر بديل للطاقة إلى أنها .....

- أ) غير متجددة، وغير ملوثة للبيئة  
ب) متجددة وستقلل من الأثر السلبي على البيئة  
ج) من صور الطاقة النظيفة المحدودة  
د) غير محدودة وتزيد من الأثر السلبي على البيئة

٢٦ مصدر للطاقة ينتج من إعادة تدوير مخلفات الحيوانات والنباتات هو .....

- أ) الميثان  
ب) الإيثان  
ج) البروبان  
د) النيتروجين

٢٧ من العمل الجيولوجي للأتجار ويمكن الاستفادة منه في الحصول على الطاقة هو .....

- أ) الشلالات  
ب) الشرفات النهرية  
ج) أسر الأنهار  
د) الدلتا

٢٨ من المظاهر الطبيعية التي تسببت في تكوين العينات المدرجة وتستخدم في الحصول على الطاقة هي .....

- أ) الأمواج  
ب) التيارات البحرية  
ج) المد والجزر  
د) الجروف

٢٩ يمكن الاستفادة من قش الأرز في كل مما يأتي ماعداً .....

- أ) تحويله لسماذ عضوى  
ب) تحويله لعلف للحيوانات  
ج) استخدامه في صناعة اللدائن  
د) تحويله إلى وقود

٣٠ بعض الدول تفرض رسوماً إضافية على المستهلكين عند شراء المشروبات التي تُباع في معلبات من الألومنيوم والزجاجات البلاستيكية وتُعاد هذه الرسوم إلى المشتري عندما يعيدون هذه المعلبات والزجاجات لإعادة التدوير، تعتبر هذه السياسة محاولة لـ .....

- أ) تشجيع الناس على إنفاق المزيد من المال لشراء المشروبات  
ب) الحفاظ على الموارد المصنوعة من الألومنيوم والبلاستيك  
ج) تقليل كمية ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن تراكم نفايات الألومنيوم والبلاستيك  
د) القضاء تماماً على استخدام هذه المعلبات

٣١ إذا علمت أن نسبة الزيادة السكانية تساوى ٤ ٪، فإن نصيب الفرد من المعادن سوف يزداد بنسبة .....

- أ) ٤ ٪  
ب) ٨ ٪  
ج) ١٢ ٪  
د) ١٦ ٪

٣٢ إذا كان معدل الاستهلاك العالمى من الطاقة الآن هو (س) فبعد ٢٠ سنة يصبح .....

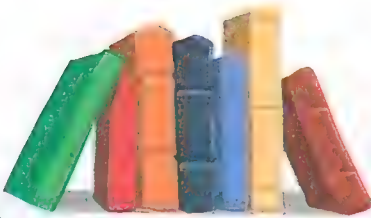
- أ) س + ٠,٣ س  
ب) س + ٣ س  
ج) س + ٤ س  
د) س + ٠,٣ س



## أسئلة المقال

## ثانياً

- ١) **وضح دور الأشعة تحت الحمراء في علاج مشكلة الاستنزاف.**
- ٢) **ماذا يحدث في حالة : استمرار تزايد معدل استخدام الإنسان للمعادن في شتى نشاطات حياته ؟**
- ٣) **علل : يدعو البعض للتوسع في صناعة أواني الطهي من الفخار.**
- ٤) **وضح كيفية تدرج استخدام الإنسان للطاقة.**
- ٥) **علل : يعتبر استخدام البترول كوقود استنزاف لمورد بيئي هام.**
- ٦) **استطاع العلماء توليد الطاقة من مصادر أخرى غير البترول :**  
 (١) ما هذه المصادر ؟  
 (٢) ما المعوقات التي أدت إلى الحد من انتشار بعضها ؟
- ٧) **علل : صناعة البتروكيماويات تزايدت في الآونة الأخيرة.**
- ٨) **ما الهدف من صناعة سيارات تعمل بالكهرباء ؟**



## الامتحان

كتب

فكر جديد ...

٩ تميز في مجال التعليم

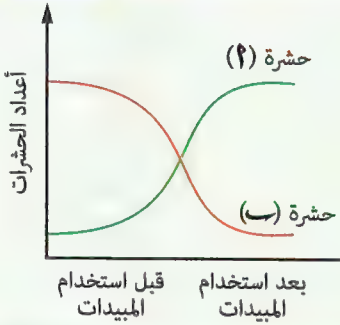
# أسئلة امتحانات

تجريبى / يونيو ٢١ • دور أول ٢١ • دور ثان ٢١

2

على الباب

مجاب عنها



١ من الشكل المقابل، الحشرة (أ) والحشرة (ب) على الترتيب هما .....

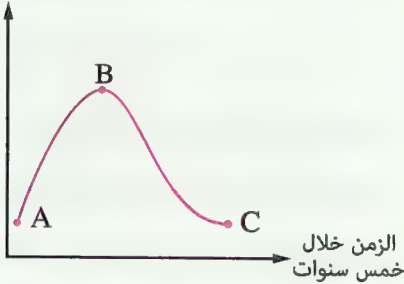
- أ (أ) ، (ب) حشرات نافعة
- ب (أ) نافعة - (ب) ضارة
- ج (أ) ضارة - (ب) نافعة
- د (أ) ، (ب) حشرات ضارة

(تجريبى / يونيو ٢١)

٢ الموارد البيئية هى التى .....

- أ لا دخل للإنسان فى وجودها ولا يعتمد عليها
- ب صنعها الإنسان ويعتمد عليها
- ج يعتمد عليها الإنسان ولا يتدخل فى وجودها
- د يعتمد عليها الإنسان ويتدخل فى وجودها

كمية محصول البطاطس فى نفس المنطقة



٣ ادرس الرسم البيانى المقابل ثم استنتج، ما سبب انخفاض كمية المحصول من (B) إلى (C) ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

- أ زراعة البطاطس لسنوات متتالية
- ب كثرة استخدام الأسمدة العضوية
- ج التنوع فى زراعة البقوليات والبطاطس
- د تحويل مخلفات المنازل لأسمدة

(تجريبى / يونيو ٢١)

٤ زيادة عدد السكان والتقدم الصناعى أدى إلى استنزاف كل مما يأتى ماعدا .....

- أ البترول والنحاس
- ب الفحم والحديد
- ج الطاقة الشمسية وطاقة الرياح
- د الغاز الطبيعى والوقود النووى

(تجريبى / يونيو ٢١)

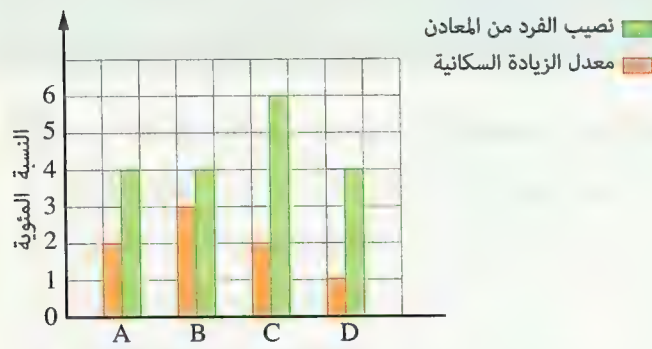
٥ استخدام الإنسان لسماد نترات الكالسيوم الكيمايى يؤدى إلى .....

- أ نشاط ديدان الأرض
- ب قلة خصوبة التربة
- ج تجريف التربة
- د انجراف التربة

(تجريبى / يونيو ٢١)

٦ أى الموارد البيئية التالية يحتاج ملايين السنين لتكوينه مرة أخرى ؟

- أ حيوانات المزارع
- ب مياه الأنهار
- ج المحاصيل الزراعية
- د المواد الهيدروكربونية



أى الأعمدة المقابلة يوضح العلاقة بين نصيب الفرد من المعادن وعلاقته بالزيادة السكانية ؟  
(دور أول ٢١)

- A ①  
B ②  
C ③  
D ④

(دور أول ٢١)

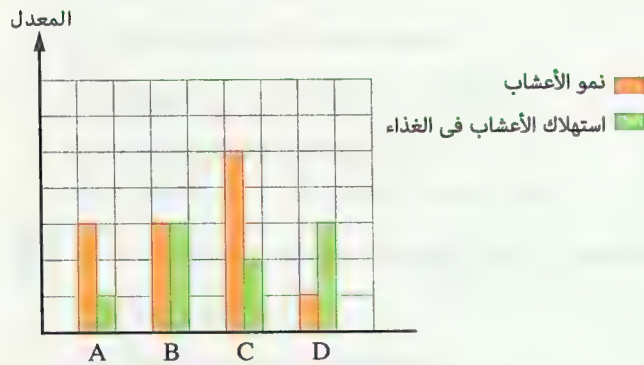
ما الذى يتعارض من الأمثلة التالية مع الموارد المتجددة ؟

- ① المواد الهيدروكربونية السائلة  
② المياه العذبة  
③ الكائنات الدقيقة  
④ كائنات الغابات

(دور أول ٢١)

يعتبر الحديد من أمثلة الموارد غير المتجددة لأنه .....

- ① سوف يختفى مع استخدام الإنسان له  
② يدخل فى دورات  
③ يدخل فى صناعات عديدة  
④ تكون فى صخور رسوبية فى الطبيعة



أى الأعمدة المقابلة يوضح العلاقة الصحيحة للرعى الجائر فى منطقة البادية السعودية ؟  
(دور أول ٢١)

- A ①  
B ②  
C ③  
D ④

(دور أول ٢١)

يؤدى عدم استخدام الأسمدة العضوية فى الزراعة إلى .....

- ① زيادة نشاط البكتيريا العقدية  
② تعرض التربة الزراعية للانجراف  
③ زيادة نشاط الكائنات الحية فى التربة  
④ قيام البكتيريا العقدية بتثبيت الفوسفور

(دور أول ٢١)

استخدام مركبات كيميائية سامة للقضاء على الحشرات يؤدى إلى .....

- ① تناقص الحشرات الضارة  
② تناقص الحشرات النافعة  
③ زيادة خصوبة التربة  
④ زيادة الحشرات النافعة





١٣ إذا كان معدل الاستهلاك العالمى من الطاقة ١٠٠ وحدة فى عام ٢٠٢٠، فإنه فى عام ٢٠٤٠ قد يصل إلى .....

(دورثان ٢١)

- أ) ٤٠٠ وحدة  
ب) ٣٠٠ وحدة  
ج) ٢٠٠ وحدة  
د) ٦٠٠ وحدة

١٤ ما المورد البيئى الذى قد يتسبب استنزافه فى ارتفاع درجة الحرارة بصورة غير مباشرة ؟

(دورثان ٢١)

- أ) الحيوانات  
ب) النباتات  
ج) المعادن  
د) الماء

١٥ استهلاك المعادن مع ثبات عدد السكان سوف .....

(دورثان ٢١)

- أ) يظل الاستهلاك ثابتاً رغم التقدم العلمى  
ب) يقل الاستهلاك لعدم الزيادة السكانية  
ج) يزداد بسبب التقدم العلمى  
د) يقل الاستهلاك رغم التقدم العلمى

١٦ كثرة استخدام المبيدات الحشرية يعمل على .....

(دورثان ٢١)

- أ) القضاء على الحشرات الضارة نهائياً  
ب) زيادة نيتروجين التربة  
ج) زيادة الحشرات النافعة  
د) هلاك الكائنات الحية بالتربة

١٧ التوسع فى إقامة مصانع المسبوكات المعدنية التى تعمل بالغاز الطبيعى فى مناطق صحراوية، يعمل ذلك

(دورثان ٢١)

- على علاج مشكلة استنزاف .....  
أ) الوقود الحفرى  
ب) المعادن  
ج) اللدائن  
د) التربة الزراعية

١٨ عند زيادة عدد حيوانات الرعى واستهلاكها للحشائش أقل من معدل نموها يكون ذلك .....

(دورثان ٢١)

- أ) رعى جائر  
ب) رعى موسمى  
ج) رعى فى مناطق الأشجار والشجيرات  
د) رعى منظم



## الإجابات



• إجابات أسئلة اختبار نفسك.

• إجابات الأسئلة العامة على الدروس.



أسئلة اختبار نفسك

إجابات





## الجزء الأول

### إجابات الجيولوجيا

#### إجابات الباب الأول

1

١ ب الجيولوجيا الطبيعية

٢ د الجيولوجيا التركيبية

٢ ج الكبريت

2

١ ج (٢) ← (١) ← (٢)

٢ د ٢٧٧٢ كم

3

١ أ الشكل د

٢ ج  $\frac{2}{4}$

٢ د ٥ : ٢

4

١ ب من التراكيب الأولية

٢ د تشوهات صخرية

5

١ ج (٣)

٢ أ المحور

6

١ أ فالق معكوس

٢ أ طية مقعرة ثم فالق ذو حركة أفقية

7

١ أ الشكل د

٢ د طية

8 ب B

9

١ أ ٤٠٥٨ مليون سنة

٢ أ الأمونيتات والطيور البدائية والثدييات

10

١ ب عدم توافق زاوى

٢ ج طية مقعرة - عدم توافق انقطاعى

#### إجابات الباب الثانى

11

١ ج الهيماتيت

٢ أ الحجر الجيري

٢ د الزجاج

12

١ ج الجرافيت

٢ د البلاجيوكليز

٢ ج القشرة الأرضية

13

١ أ المكعبى

٢ ب يصبح مكعبى

14

١ د بريق لافلزى ويستخدم فى صناعة الخزف

٢ أ شفاف

15

١ د النظام البلورى

٢ أ طول الموجة الضوئية المنعكسة من المعدن

16

١ ب خدش المعدن

٢ ج الماس

25

- ١ (A) جدد - (B) عرق - (C) لأكوليث  
٢ طفوح بركانية  
٣ البريشيا البركانية

26

- ١ لم تفرغ من الصهير  
٢ جزيرة بركانية

27

- ١ أقل من ١٠ %

28

- ١ (A) تحجر - (B) صخر طيني - (C) تضاعف  
٢ الكونجلوميرات

29

- ١ الصوان - الحجر الرملي  
٢ الملح الصخري  
٣ كيميائية وعضوية

30

- ١ الحجر الرملي  
٢ ٦٠ ميكرون

31

- ١ ١,٥ مم  
٢ التركيب الكيميائي

32

- ١ الإردواز  
٢ النيس

17

- ١ ثلاثة معادن  
٢ الأرثوكليز

18

- ١ أملس  
٢ المكعبى

19

- ١ قابل للسحب والطرق  
٢ الهيماتيت

### إجابات الباب الثالث

20

- ١ التركيب الكيميائي  
٢ الرخام

21

- ١ قلة سرعة النهر  
٢ B تبلر ، F تحجر  
٣ تحول

22

- ١ الفلسبار  
٢ البوتاسيوم  
٣ الصوان

23

- ١ البازلت  
٢ الدوليرايت

24

- ١ الفلسبار - البيروكسين - الأمفيبول  
٢ الشكل د

## إجابات الباب الرابع

33

- ١ د وجود الأملاح في البحار  
٢ ج بدعة وثورا جنوب غرب سيناء  
٣ د الثدييات

34

- ١ ج سريان للماجما من أسفل مناطق الترسيب لأسفل مناطق التعرية  
٢ ج البوتاسيوم والصوديوم

35

- ١ أ ٤٤ كم  
٢ ب وجود مياه راتقة عالية الملوحة

36

- ١ أ تشوه لصخور القشرة الأرضية  
٢ ب البيريدوتيت

37

- ١ ج بانجيا  
٢ أ تيارات الحمل في السحما

38

- ١ ج العمر الزمني للنقطتين (X) ، (F) متساوى  
٢ أ °

39

- ١ د الديفوني  
٢ ج قارتي أمريكا الجنوبية وأفريقيا كانتا متصلتين في العصر الجيولوجي الذي عاش فيه الزاحف المنقرض

40

- ١ أ تيارات الحمل الصاعدة في الجزء العلوى من الوشاح  
٢ ج أعلى كثافة

41

- ١ أ حركة تقاربية  
٢ ب جبال الأنديز  
٣ ج خليج العقبة

42

- ١ أ تكتونية  
٢ أ الطيات

43

- ١ ب تتكون من تضاعفات وتخلخلات  
٢ أ مقياس شدة الزلزال  
٣ ب C

## إجابات الباب الخامس

- 44 د المجال المغناطيسى

45

- ١ أ الجرانيت  
٢ ب التغير في درجات الحرارة ليلاً ونهاراً  
٣ د تفكك التربة وتسهيل حركتها مع الرياح

46

- ١ ب أكسدة للكوماتيت وكربنة للبيومس  
٢ د المسكوفيت

47

- ١ أ الشكل ب  
٢ أ الصخر أ

48

- ١ أ ١٠ سنوات  
٢ ج (١) ، (٢) يتواجدان في نفس المنطقة



الجزء الثاني إجابات العلوم البيئية

إجابات الباب الأول

56

- ١ ج (٢) بيئة تكنولوجية - (ب) بيئة اجتماعية -  
(ح) بيئة طبيعية  
٢ ا الاجتماعية والتكنولوجية

57

- ١ ا البيئة  
٢ ب الطبقات العليا من الغلاف الجوى

58

- ١ د (A) فطريات رمية، (B) نباتات خضراء  
٢ ا (E<sub>1</sub>) طاقة ضوئية، (E<sub>2</sub>) طاقة حرارية

59

- ١ د بعض الحشرات تتغذى على رحيق الأزهار وتشارك فى  
نقل حبوب اللقاح  
٢ ج البناء الضوئى والتنفس

60

- ١ ا (A) ينمو منحني نحو الضوء، (B) ينمو على استقامته،  
(C) يتوقف نموه  
٢ ب الربع الأخير من العام الميلادى

61

- ١ ب الطحالب البنية والحمراء  
٢ ب الفسق

62

- ١ ا الشتاء  
٢ ا سمك السلمون

49

- ١ ا الشكل ا  
٢ د قلة الميل

50

- ١ ا ظفر الإنسان  
٢ ب عمل هدمى وبنائى

51

- ١ ب زيادة سرعة التيار وضعف صلابة الصخور  
٢ ب C ، D  
٣ ج معلق قرب القاع  
٤ د انخفاض درجة حرارة الماء

52

- ١ ا شرفات نهريّة  
٢ ب صخور قاع النهر (B) أكثر مقاومة للتجوية من صخور  
قاع النهر (A)  
٣ ب نضوج - شباب - شيخوخة

53

- ١ ج نوع الرواسب العضوية  
٢ د الجروف

54

- ١ ا نمو الشعاب المرجانية قرب الشواطئ

55

- ج C

# الامتحان

فكر جديد ...

تميز

فى  
مجال التعليم



71

١ الطوب

٢ ب  $\frac{1}{4}$  س

٣ د يزيد ولكن أقل من المعدل الحالى

63

١ ا ارتفاع الحرارة ← ارتفاع معدل البخر ←

نقص كمية الماء ← زيادة تركيز الأملاح

٢ ب ٢٠٠ جم

٣ ج نسبة النترات والفوسفات

64

١ ا ١ ض ج

٢ ج ضعف درجة ملوحته

65

١ ا غياب الضوء عن الأعماق

٢ ب ١ %

٣ د سمك السلمون المرقط يتنافس مع سمك السلمون على

أسماك البورى

66 ا ٦ %

67

١ د جذور عميقة أو أفقية

٢ د افتراس اليرابيع

## إجابات الباب الثانى

68

١ ا المحدودة التى تتناقص بالاستخدام

٢ ا ثبات نسب العناصر فى التربة

٣ ا قلة خصوبة التربة

69

١ ا انتشار النباتات غير الصالحة للرعى

٢ د العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

70

١ د ١ %

٢ ا الرعى الجائر والصيد الجائر

# الأسئلة العامة على الدروس

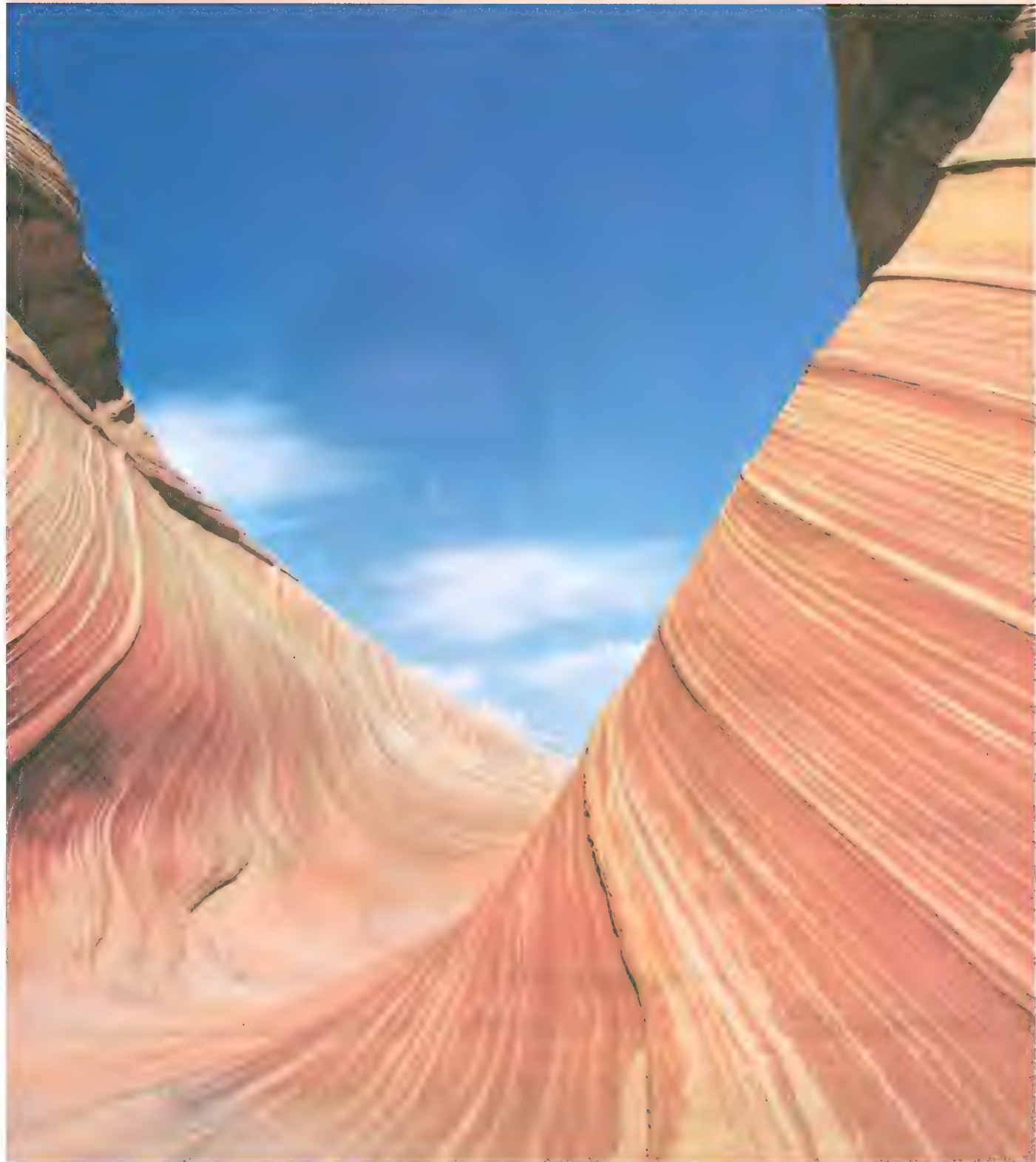
إجابات





الجزء الأول

# الجيولوجيا



## إجابات الباب الأول

### الباب 1 الحرس الأول

#### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ (١) علم الجيوفيزياء (٢) (د) الجيولوجيا الهندسية
- ٣ (ج) الجيوفيزياء (٤) (د) الحفريات
- ٥ (ب) الجيوفيزياء (٦) (د) جيولوجيا البترول
- ٧ (ب) الأحافير (٨) (د) الجيوكيمياء
- ٩ (ب) المعادن والبلورات (١٠) (د) الجيولوجيا الطبيعية
- ١١ (ب) غنية بالفلزات السائلة (١٢) (ب) النواة
- ١٣ (١) النيكل
- ١٤ (١) (د) كثافة الحديد والنيكل المكونة للْب أعلى بكثير عن كثافة سيليكات الحديد والمغنيسيوم المكونة للوشاح
- (٢) (د) ٥٢٠٠ م
- ١٥ (١) القشرة الأرضية (١٦) (١) ١٠ كم
- ١٧ (ب) ٨ : ٦٠ كم (١٨) (ب) ٤
- ١٩ (د) سيليكات وألومنيوم ومغنيسيوم
- ٢٠ (د) شبه صلبة (٢١) (ج) النواة
- ٢٢ (ج) الجزء اللدن من الوشاح
- ٢٣ (ج) الحالة الفيزيائية
- ٢٤ (ب) أصل المجال المغناطيسي للأرض
- ٢٥ (ب) اللب الداخلي
- ٢٦ (ج) يتسبب في وجود المجال المغناطيسي للأرض
- ٢٧ (ب) الجملة الأولى صواب والجملة الثانية خطأ
- ٢٨ (١) القشرة الأرضية (٢٩) (ج) ٥٠٠ كم
- ٣٠ (ج) اللب الخارجي
- ٣١ (د) ٥٠٠٠ م و ٣ مليون ضغط جوى
- ٣٢ (ج) مصهور عند درجة حرارة حوالى ٥٤٠٠ م
- ٣٣ (د) ٣,٥ مليون ضغط جوى
- ٣٤ (١) أكبر سُمك وأقل كثافة
- ٣٥ (ب) مليون ض.ج (٣٦) (ب) تركيبه المعدنى
- ٣٧ (ج) الوشاح العلوى (٣٨) (ب) B
- ٣٩ (د) شبه صلبة

#### ٤٠ (ج) تحرك الألواح الصخرية

- ٤١ (د) ٣ % (٤٢) (ج) ٩٧ %
- ٤٣ (د) مختلفان فى السُمك والحالة الفيزيائية
- ٤٤ (د) حديد ونيكل (٤٥) (ج) ٥٠٠٠ كم
- ٤٦ (١) الموجات الزلزالية (٤٧) (د) الشكل
- ٤٨ (ب) دراسة انتقال موجات الزلازل خلال الأرض
- ٤٩ (ج) الحمل (٥٠) (١) ١ : ٥
- ٥١ (د) ٤ مليون ض.ج
- ٥٢ (د) ٣,٩ : ٢,٢ : ٣ مليون ض.ج
- ٥٣ (ب) A ← C ← B (٥٤) (د) الشكل
- ٥٥ (د) صفر كم (٥٦) (د) ١٠٥٠ كم
- ٥٧ (ب) انفجارات البراكين القديمة
- ٥٨ (د) ١/٥
- ٥٩ (ب) مستوى سطح البحر
- ٦٠ (١) انطلاق الغازات من البراكين القديمة
- ٦١ (١) بكثرة فى الطبقات السفلى من الغلاف الجوى
- ٦٢ (١) الشكل (٦٣) (د) الشكل
- ٦٤ (ب) يزداد الأكسجين ويزداد الضغط الجوى
- ٦٥ (ج) بخار الماء (٦٦) (د) أقل من ٢١ %
- ٦٧ (د) D (٦٨) (ج) ٠,٢٥ ض.ج
- ٦٩ (١) الشكل
- ٧٠ (د) مستوى سطح البحر فى المحيطات أكثر ارتفاعاً عنه فى البحار

#### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ٧ (ب) الأحافير
- حيث إنه يدرس الظروف البيئية التى تكونت فيها الحفريات بما فيها الشعاب المرجانية.
- ١٥ (١) القشرة الأرضية
- لأن حجم الوشاح يمثل ٨٠ % من حجم الأرض، بينما يمثل اللب ١/٦ حجم الأرض (حوالى ١٦,٧ % من حجم الأرض) وبذلك يصبح حجم القشرة الأرضية ٣,٣ % من حجم الأرض.
- ٤٤ (د) حديد ونيكل
- حيث إنه عند عمق ٥٠٥٠ كم من سطح الأرض نكون داخل لب الأرض الذى يتكون من الحديد والنيكل.

(٣) (٢) حركة القارات.

(ب) نشأة المجال المغناطيسي للأرض.

الجزء المصهور في اللب	المواقع في الوشاح
* يسمى باللب الخارجى.	* يسمى بالأسينوسفير.
* سُمكه حوالى ٢١٠٠ كم	* سُمكه حوالى ٣٥٠ كم
* تكوينه : مصهور الحديد والنيكل.	* تكوينه : صخور لدنة مائعة تتصرف كالسوائل تحت ظروف خاصة من الضغط والحرارة وتسمح بانتشار دوامات تيارات الحمل التى تساعد على حركة القارات فوقها.
* الكثافة : حوالى ١٠ جم/سم <sup>٣</sup>	
* الضغط : يوازى ٣ مليون ضغط جوى.	

١١) لأن كثافة الهواء الجوى تكون أكبر ما يمكن عند مستوى سطح البحر وتقل بالارتفاع إلى أعلى مما يسبب انخفاض الضغط الجوى فيكون أكبر قيمة للضغط الجوى ١ ض.ج عند مستوى سطح البحر وينخفض إلى نصف قيمته لكل ارتفاع قدره ٥,٥ كم حتى ينعدم تقريباً فى طبقاته العليا.

١٢) يزداد الضغط الواقع عليه من  $\frac{1}{4}$  ضغط جوى إلى ١ ضغط جوى لأن الضغط الجوى يقل إلى نصف قيمته لكل ٥,٥ كم ارتفاع وأكبر قيمة للضغط عند مستوى سطح البحر ١ ض.ج

١٣) ارتفاع النقطة (ص) =  $8250 \times \frac{2}{3} = 5500$  متر (٥,٥ كم)، فيكون الضغط الواقع عند النقطة (ص) يساوى  $\frac{1}{3}$  ضغط جوى.

١٤) لأنه أثناء حدوث الثورات البركانية القديمة تكثفت بشدة كميات ضخمة من بخار الماء وكونت أمطار انهمرت على الأرض وملأت الفجوات والأحواض الضخمة على سطح الأرض المتصلب مكونة الغلاف المائى أحد العناصر الأساسية للحياة.

١٥) لأنه بالإضافة للمساحات المائية توجد المياه الأرضية التى تملأ الفجوات البينية فى التربة والصخور بباطن الأرض.

٥٠ (١) ١ : ٥

حيث إن حجم الوشاح حوالى ٨٠ ٪ من حجم الأرض وحجم اللب حوالى ١٦,٧ ٪ من حجم الأرض فتكون النسبة بين حجم الوشاح وحجم اللب حوالى ١ : ٥

## إجابات أسئلة المقال

١) لأننا عن طريقه نستطيع تحديد عمر الصخور الرسوبية وظروف تكوينها وذلك بدراسة بقايا الكائنات الحية المتواجدة بهذه الصخور.

٢) يمكن من خلالها تحديد العمر الجيولوجى لهذه الصخور وظروف البيئة التى تكونت فيها.

٣) لأن علم الجيولوجيا الهندسية يهتم بدراسة الخواص الهندسية والميكانيكية للصخور بهدف إقامة المنشآت المختلفة والكبارى والأبراج والأنفاق وغيرها.

٤) لأنه يبحث عن أماكن البترول والمعادن وكل الثروات الموجودة تحت سطح الأرض.

٥) وجود صخور لدنة مائعة تسمح بانتشار دوامات تيارات الحمل فى طبقة الأسينوسفير.

٦) لا تنتشر دوامات تيارات الحمل فى طبقة الأسينوسفير ولا تتحرك القارات.

٧) لأنه يتكون من مصهور حديد ونيكل يدور حول اللب الداخلى الصلب فينشأ المجال المغناطيسى للأرض.

٨) (١) اللب الخارجى (٢).

(٢) الوشاح (٣).

(٣) القشرة الأرضية (٤).

٩) (١) مصهور الحديد والنيكل.

(٣) أكاسيد الحديد والمغنيسيوم والسيليكون.

(٢) (١) صخور صلبة عالية الكثافة تصل لحوالى ١٤ جم/سم<sup>٣</sup>

(٢) مصهور تحت ضغط يوازى ٣ مليون ضغط جوى

وكثافته حوالى ١٠ جم/سم<sup>٣</sup>

(٣) صخور صلبة ماعدا الجزء العلوى منه بسُمك

٣٥٠ كيلومتر صخور لدنة مائعة تتصرف مثل السوائل

تحت ظروف خاصة من الضغط ودرجة الحرارة.



## الباب 1 الدرس الثاني

### أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ (١) (ب) (H) تطبق متقاطع - (J) تدرج طبقي
- (٢) (ج) (H) اختلاف اتجاه التيار - (J) اختلاف سرعة التيار
- ٢ (١) علامات النيم
- ٣ (د) الشقوق الصخرية ٤ (١) الثانوية
- ٥ (١) حرارة وجفاف ٦ (د) تطبق متقاطع
- ٧ (١) الأولية ٨ (د) دوران الأرض
- ٩ (ج) عوامل خارجية ١٠ (١) تدرج طبقي
- ١١ (ب) تيارات مائية ١٢ (ب) الرسوبية
- ١٣ (١) طبقات أفقية ١٤ (١) تدرج طبقي
- ١٥ الشكل (١) ١٦ (ب) طية محدبة من طبقتين
- ١٧ (ب) الطبقة الحديثة محاطة بطبقات أقدم
- ١٨ (ج) ٢ ١٩ (ب) الطيات
- ٢٠ (ب) يتقارب الجناحان من أعلى
- ٢١ (١) ١١
- ٢٢ (ج) وضع الجناحان في الطبيعة
- ٢٣ (ج) محور الطية ٢٤ (د) ١ : ١٠
- ٢٥ (١) الجناحان يتقاربان من أسفل
- ٢٦ (١) البترول ٢٧ (ب) محور الطية
- ٢٨ (ج) مرتبة زمنياً من المركز إلى الخارج
- ٢٩ (د) محور واحد ٣٠ (ب) الشكل (ب)
- ٣١ (١) الشكل (د) ٣٢ (ج) ٣
- ٣٣ (ب) فالتق عادية
- ٣٤ (ب) فالتق عادية
- ٣٥ (١) معكوس
- ٣٦ (ج) الرسوبية ٣٧ (١) فالتق عادية
- ٣٨ (ج) فتات حادة الحواف ٣٩ (ب) الفوالق
- ٤٠ (ب) الكالسيت
- ٤١ (ج) أماكن تكون الغاز الطبيعي
- ٤٢ (١) ذو حركة أفقية ٤٣ (د) فالتق ساتر
- ٤٤ (د) فالتق ذو حركة أفقية ٤٥ (١) فواصل
- ٤٦ (د) قوى شد أو قوى ضغط

- ٤٧ (د) ذو الحركة الأفقية ٤٨ (ب) الفالتق الدسر
- ٤٩ (ب) ضغط مؤثر على الطبقات
- ٥٠ (١) (١) خسفي ٥١ (١) قوى شد
- ٥٢ (ج) البارز
- ٥٣ (د) كسر في مجموعة الصخور مع حدوث إزاحة
- ٥٤ (ب) فالتق معكوسين ٥٥ (١) ناتج عن قوى شد
- ٥٦ (ج) فوالق دسرية
- ٥٧ (ب) إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى
- ٥٨ (ب) اتحاد فالتق عاديان في الحائط السفلى
- ٥٩ (١) الخسفي
- ٦٠ (ب) فالتق عادي - (B) فالتق معكوس - (C) فالتق زحفي - (D) فالتق ذو حركة أفقية
- ٦١ (ب) مقدار الإزاحة
- ٦٢ (١) (A) قوى شد - (B) قوى ضغط
- ٦٣ (١)  $F \leftarrow A \leftarrow B \leftarrow C$
- ٦٤ (ب) للضغط ثم زادت قوة الضغط
- ٦٥ (د) السواتر
- ٦٦ (١) لتباين استجابة الصخران للقوى المؤثرة عليهما
- ٦٧ (١) طبقة الطفل القديمة أكبر سُمكاً من الطبقة الحديثة
- ٦٨ (٢) ١ : ٢
- ٦٩ (ب) الشكل (ب) ٧٠ (ب) الشكل (ب)
- ٧١ (١) طية مقعرة وفالتق معكوس
- ٧٢ (ب) الشكل (ب) ٧٣ (١) الفالتق البارز
- ٧٤ (ج) خسفي ٧٥ (١) الشكل (د)
- ٧٦ (ب) بعد ترسيب الطبقات الصخرية حيث تحرك الجانب الجنوبي للصخور إلى أسفل

### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ٣٧ (١) فوالق عادية
- لأن جميع التراكيب الموضحة بالشكل هي كسور تحركت فيها صخور الحائط العلوي لأسفل وبالتالي فهي تمثل فوالق عادية.
- ٣٨ (د) فالتق ذو حركة أفقية
- لوجود كسر لم يصاحبه أى إزاحة رأسية.
- ٣٩ (ب) فالتق معكوسين
- لوجود كسرين تحركت في كل منهما صخور الحائط العلوي لأعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلي.

٥٩ ب (A) فالق عادي - (B) فالق معكوس - (C) فالق زحفي - (D) فالق ذو حركة أفقية

(A) فالق عادي بسبب تحرك صخور الحائط العلوى لأسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

(B) فالق معكوس بسبب تحرك صخور الحائط العلوى لأعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

(C) فالق زحفي بسبب تحرك صخور الحائط العلوى لأعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى ومستوى الفالق قليل الميل (يقترّب من الأفقى).

(D) فالق ذو حركة أفقية لعدم وجود أى إزاحة رأسية.

٦٩ الشكل ١

لأن صخور الحائط العلوى تحركت لأعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى فى الشكل ١ بدليل وجود الطبقة (2) بالحائط العلوى مواجهة للطبقة (1) بالحائط السفلى وبالتالي يعبر الشكل عن فالق معكوس ناتج عن قوى ضغط.

٧٢ الشكل ٥

لأن قوى الشد ينتج عنها فالق عادي وهو ما يعبر عنه الشكل ٥ حيث تحركت صخور الحائط العلوى لأسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

### إجابات أسئلة المقال

١ بسبب تأثر هذه الصخور بالعوامل البيئية والمناخية مثل الرياح، التيارات المائية وبدون تدخل يذكر من القوى التكتونية.

٢ تتخذ الصخور أوضاع وأشكال جديدة تسمى بالتراكيب الجيولوجية.

٣ تتكون طية مقعرة.

٤ لأنه من أهمية الطيات الجيولوجية تحديد العلاقة الزمنية (من حيث الأقدم والأحدث) بين الصخور، حيث :  
\* الطية المحدبة (أقدم الطبقات توجد فى المركز).  
\* الطية المقعرة (أحدث الطبقات توجد فى المركز).  
فنستطيع من خلالها التأريخ النسبى للصخور.

٥ تتكون طية محدبة.

٦ يتعقد شكل الطية بالكسور والتشققات ولا تستمر على حالتها الأولى.

٧ لأن الصخور الرسوبية تتكون من طبقات نتيجة لاختلاف الصخور الرسوبية عن بعضها فى (السّمك، اللون، التركيب، المادة اللاصقة، النسيج، المحتوى الحفرى).

٨ وجود قوى شد.

٩ لأنه يوجد العديد من الفوالق المعكوسة الناتجة من تأثير قوى ضغط والتي تتحرك فيها صخور الحائط العلوى إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى ويكون سطح أحدهما قليل الميل (الفالق الدسر) والآخر سطحه أكثر ميلاً (الفالق المعكوس).

١٠ وجود فوالق معكوسة أو دسر.

١١ وجود قوى ضغط.

١٢ (١) (١١) فالق ذو حركة أفقية، (٢) فالق معكوس،

(٣) فالق عادي، (٤) فالق خسفى (خندقى)،

(٥) فالق بارز (ساتر).

(٢) (٤) الفالق الخسفى	(٥) الفالق البارز
عبارة عن فالقين عاديين تتأثر بهما الصخور ويتحدان معاً فى صخور الحائط العلوى	عبارة عن فالقين عاديين تتأثر بهما الصخور ويتحدان معاً فى صخور الحائط السفلى

(٣) (٢) يحدث نتيجة تعرض كتل الصخور للكسر بسبب قوى ضغط مع تحرك الحائط العلوى لأعلى بالنسبة للحائط السفلى،

(٣) يحدث نتيجة تعرض كتل الصخور للكسر بسبب قوى شد مع تحرك الحائط العلوى لأسفل بالنسبة للحائط السفلى.

١٣ حيث توجد أماكن تصاعد مياه ونافورات ساخنة على مستوى الفالق والتي تستخدم للسياحة والعلاج كما فى منطقة عين حلوان ببلوان والعين السخنة.

١٤ وجود فالق.

١٥ نتيجة صعود مياه معدنية فى الشقوق على طول مستوى الفالق وترسيب ما تحمله من مواد جيوية مذابة.

١٦ حيث تترسب المعادن على مستوى الفالق والتي تستخدم فى الصناعات المختلفة، مثل (الكالسيوم، المنجنيز، ... إلخ).

١٧ حيث استفاد القدماء المصريين من وجود الفواصل فى بناء المعابد والمقابر وفى عمل المسلات.

١٨ لأنه عند تعرض الصخور الرسوبية لقوى ضغط قد :  
\* تنتشى الصخور فتتكون طيات محدبة أو مقعرة.

٣٩ (١) د B ← C ← D ← A

(٢) ١ زاوى - انقطاعى

٤٠ ١ ديفونى ← سيلورى ← أوردوفيشى

٤١ (١) ب طية مقعرة وعدم توافق انقطاعى

(٢) ٢ ج سن ديناصور (٣) ٢ ج ٤ عصور

٤٢ ١ د عدم توافق انقطاعى (٣) ٤ د عدم توافق زاوى

٤٤ ١ د عدم توافق متباين (٥) ٤ ج عدم توافق متباين

٤٦ ب وجود طية تعلوها طبقات أفقية

٤٧ ج عدم توافق انقطاعى لغياب ترسيب إحدى الطبقات الموازية

٤٨ د الطى

٤٩ ١ (س - س) سطح عدم توافق انقطاعى -

(ص - ص) سطح عدم توافق متباين

٥٠ ب طية مقعرة وعدم توافق انقطاعى

٥١ ب الديفونى والسيلورى (٥) ٢ ج متباين

٥٣ ج (C) عدم توافق زاوى

٥٤ ج B ← A ← C ← D

٥٥ (١) د الطفل (٢) ١ متباين

٥٦ (١) ١ د عدم توافق متباين

(٢) ب وجود كونجولوميرات يعلو سطح عدم التوافق

٥٧ ج (٣) (٥) ٨ ب الأوردوفيشى

٥٩ ١ تراجع مستوى البحر وحدوث تعرية

٦٠ ج الفحم ولكن قبل تكوين طبقة الحجر الرملى

٦١ د B ← C ← D

٦٢ د A ، D

٦٣ ج عدم توافق انقطاعى بين (C) ، (D)

٦٤ ب الطين الصفحى فى القطاع (٢)

٦٥ ١ (١)

٦٦ (١) د دراسة الحفريات المحفوظة فى السجل الجيولوجى

(٢) ج النيموليت والطيور

(٣) ج C

(٤) ج السيلورى

(٥) ج بحرية وتغيرت إلى بيئة أرضية

٦٧ (١) ب الكونجولوميرات

(٢) ب الطفل النفطى

٦٨ ١ (١) ٢ : ١ : ٦

\* تنكسر عند زيادة الضغط فتكون فوالق معكوسة (معكوس أو دسر) عند كسر الصخور وتحرك الحائط العلوى إلى أعلى أو فواصل عند كسر الصخور بدون حدوث إزاحة.

## الدرس الثالث

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

١ ج الطحالب الخضراء ٢ ١ الثدييات

٣ الشكل ج ٤ ج الدهر

٥ ب الزمن ٦ ب الكرييتوزوى

٧ ج المشعة ٨ ب الأمونيات

٩ ج الزواحف ١٠ ب الأسماك البدائية

١١ ج الحياة الحديثة ١٢ ب الأولية

١٣ الشكل ب

١٤ ب الهاديان ← الأركى ← البروتيروزوى ←

الحياة القديمة ← الحياة المتوسطة ← الحياة الحديثة

١٥ ب وجود أسطح عدم التوافق

١٦ ١ الديفونى ١٧ ب ٤٢ مليون سنة

١٨ د الجوراسى ١٩ ج الترياسى

٢٠ ١ الحياة القديمة

٢١ د الطحالب الخضراء وثلاثية الفصوص والنيموليت

٢٢ ج ظهرت خلال العصر الكمبرى فقط فى مساحة جغرافية كبيرة

٢٣ د الأسماك ٢٤ د الديناصورات

٢٥ د تكثف الغازات المتصاعدة من البراكين

٢٦ ج الحياة القديمة

٢٧ ج الزواحف العملاقة التى عاشت على الأرض انقرضت

٢٨ د كائنات هيكلية ← أسماك ← زواحف ← ثدييات

٢٩ الشكل ج

٣٠ ج حقب الحياة المتوسطة

٣١ ب لفترة محدودة فى مناطق متفرقة

٣٢ ج استمرت فى أكثر من عصر جيولوجى

٣٣ ب B ٣٤ الشكل د

٣٥ ١ الأسماك ٣٦ الترتيب د

٣٧ الشكل ج ٣٨ د عدم التوافق



بمقارنة الـ ٣ مقاطعات (١١)، (٢)، (٣) كما موضح بالشكل السابق نجد أن طبقة الكونجولوميرات هي أحدث الطبقات بالمقاطع الثلاثة.

### إجابات أسئلة المقال

- ١ لأن السلم الجيولوجي لا يكون كاملاً في مكان واحد حيث تختفي بعض الطبقات بسبب عمليات التعرية أو انقطاع الترسيب لفترة طويلة.
- ٢ لأن هناك شروط لتكون الحفرة المرشدة وهي أن تكون حفرة ذات انتشار جغرافي واسع ومدى زمني محدود.
- ٣ حفرة طائر الأركيوتريكس ليست حفرة مرشدة ولا نعتمد عليها في قياس الزمن الجيولوجي لأنها تواجدت في مدى زمني كبير.
- ٤ بسبب وجود فوالق معكوسة أو دسر حيث ترتفع صخور الحائط العلوي لأعلى فيحدث تكرار لبعض الطبقات وما تحتويه من حفريات.
- ٥ لأن دهر الحياة غير المعلومة يمثل ٨٧٪ من عمر الأرض الذي يساوي ٤٦٠٠ مليون سنة (أي ٤٠٥٨ مليون سنة)، بينما التاريخ المعلوم للأرض (دهر الحياة المعلومة) بدأ منذ ٥٤٢ مليون سنة وهو الذي يحتوى على حفريات متنوعة تفيد في دراسة تاريخ الأرض عن طريق تطور الحياة.
- ٦ أن الصخر الذي وُجدت فيه الحفرة ينتمي للعصر الجوراسي.
- ٧ لأنه عصر سيادة الزواحف العملاقة.
- ٨ حفرة الحشرات ليست حفرة مرشدة ولا نعتمد عليها في قياس الزمن الجيولوجي لأنها تكررت أو تواجدت في مدى زمني كبير.
- ٩ لأن تراكم عدم التوافق تتكون نتيجة انقطاع الترسيب، وهذا يتم نتيجة :  
\* قوى داخلية منبعثة من باطن الأرض تسبب هياج البحار وتقدم البحر وتراجع فترات ترسيب وعدم ترسيب.  
\* حدوث عمليات التعرية والتي تتم بفعل العوامل الخارجية.
- ١٠ يتكون سطح عدم توافق انقطاعي حيث توجد تراكيب جيولوجية (الفواصل) في المجموعة السفلية وعدم وجودها في المجموعة العلوية.

### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

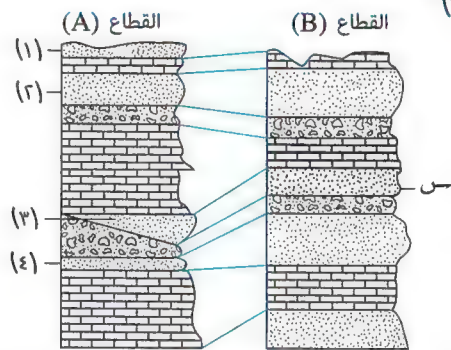
٣٣ ب B

تتميز الحفرة المرشدة بانتشارها الجغرافي الواسع خلال مدى زمني محدود وهو ما يميز الحفرة (B) حيث إنها تواجدت في المقاطعات الثلاثة في نفس الطبقة ولم تتواجد في باقى الطبقات.

٥٤ D ← C ← A ← B

حيث ترسبت الطبقات (D) ثم (C) ثم (A) ثم قطع التداخل الناري (B) جميع الطبقات فيكون التداخل الناري هو الأحدث بالقاطع (القاطع أحدث من المقطوع).

٥٧ ج (٣)

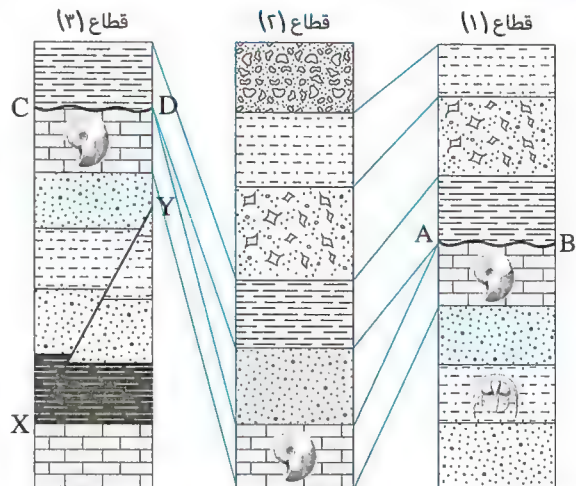


بمقارنة القطعين (A) ، (B) كما هو موضح بالشكل السابق نجد أن الطبقة (٣) بالقاطع (A) تمثل نفس العمر الجيولوجي للطبقة (س) في القاطع (B).

٦٠ ج الفحم ولكن قبل تكوين طبقة الحجر الرملي

حيث إن طبقة الفحم تأثرت بعملية الطي وبالتالي فإن تكوينها سبق عملية الطي، بينما لم تتأثر طبقة الحجر الرملي بالطي وبالتالي فإنها ترسبت بعد عملية الطي ويعتبر سطح التعرية بين طبقتي الفحم والحجر الرملي عدم توافق زاوي.

٦٧ ب الكونجولوميرات



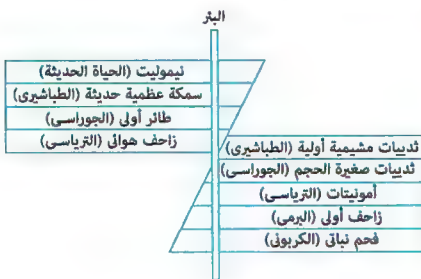
(٢) (C) سطح عدم توافق زاوى	(D) سطح عدم توافق انقطاعى
سطح تعرية أو انقطاع ترسيب يفصل بين مجموعتين من الصخور الرسوبية الأقدم مائلة والأحدث أفقية	سطح تعرية أو انقطاع ترسيب يفصل بين مجموعتين من الصخور الرسوبية وتكون كلا المجموعتين فى وضع أفقى تقريباً

- (٣) يتشابه (B) ، (A) فى الأهمية الاقتصادية، حيث إنهما :  
\* يعتبرا مصائد للبترول والمياه الجوفية والغاز الطبيعي.  
\* يترسب فيهما خامات معدنية.  
(٤) ترتيب الأحداث الجيولوجية من الأقدم إلى الأحدث :  
\* تأثر المجموعة (١ : ٤) بقوة ضغط.  
\* تأثر المجموعة (١ : ٤) بقوة شد.  
\* ترسيب الطبقات (٦، ٥).  
\* ترسيب الطبقة (٩).

- ١٨ (١) \* (١) : طية محدبة.  
\* (٢) : طية مقعرة.

- (٢) \* نوع عدم التوافق : عدم توافق زاوى.  
\* التفسير : المجموعة السفلية مائلة (طيات) والعلوية أفقية  
أى توجد تراكيب جيولوجية فى المجموعة الصخرية السفلية وعدم وجودها فى المجموعة التى تعلوها.

- ١٩ (١) \* يمثل التركيب رقم (١) : فالقين عاديين، نتيجة لحركة صخور الحائط العلوى لأسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى نتيجة قوى شد.  
\* يمثل التركيب رقم (٣) : سطح عدم توافق زاوى.  
(٢) \* (٢) : طية محدبة، لأن الطبقات تنحني لأعلى وأقدم الطبقات توجد فى المركز.  
\* (٤) : فالق خندقى (خسفى)، لتأثر الصخور بفالقين عاديين يتحدان معاً فى صخور الحائط العلوى.



- \* وجود فالق معكوس أو دسر.  
\* السبب : لوجود تكرار فى الطبقات (العصور).

- ١١ لأن سطح عدم التوافق المتباين يتواجد بين طبقة من الصخور الرسوبية وتكون هى الأحداث وكتلة من الصخور النارية أو المتحولة وتكون هى الأقدم، فإذا تداخلت الصخور النارية بين طبقات الصخور الرسوبية وكانت الرسوبية هى الأقدم فإنه لا يعتبر عدم توافق متباين.

- ١٢ (١) \* نوع الفالق : معكوس.  
\* السبب : تحرك صخور الحائط العلوى إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى نتيجة قوى ضغط.  
(٢) ترسيب الطبقة (B) أقدم من حدوث الفالق.  
(٣) أجب بنفسك.

- ١٣ وجود سطح عدم توافق انقطاعى.

- ١٤ وجود سطح عدم توافق انقطاعى وعدم تسجيل أو تواجد العصور (السيولوى، الكربونى، الجوراسى) على الترتيب.

- ١٥ (١) طية محدبة، فالق عادى، فاصل، عدم توافق زاوى، عدم توافق انقطاعى.

- (٢) \* تكونت الطية المحدبة عند حدوث ضغط أدى إلى انحناء الطبقات لأعلى وأصبحت الطبقة الأقدم عمراً فى المركز.  
\* تكون الفالق العادى عند حدوث كسر نتيجة قوى شد مع حدوث إزاحة فتحركت صخور الحائط العلوى إلى أسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى.  
\* تكون الفاصل نتيجة قوى داخلية أدت إلى كسر الصخور ولكن بدون حدوث إزاحة.

- \* تكون عدم التوافق الزاوى عن طريق تعرية سطح الطية المحدبة ثم ترسيب مجموعة طبقات أفقية فتكونت مجموعتين من الصخور الأقدم مائلة والأحدث أفقية.  
\* تكون عدم توافق انقطاعى عن طريق تعرية أو انقطاع ترسيب حيث تنتمى حفرة السراخس للعصر الكربونى وتنتمى حفرة الأمونيات للعصر الترياسى ولا يوجد رواسب أو حفريات للعصر البرمى.

- ١٦ (١) (٢) سطح عدم توافق زاوى، (ب) طية مقعرة.

- (٢) (ح) المستوى المحورى للطيّة.  
(٣) (١) ثلاثية الفصوص، (٢) فطر فى صخور برية، (٣) أول سمكة، (٤) أول حشرة، (٥) تدنيات مشيمية، (٦) نيموليت.

- ١٧ (١) (A) طية محدبة،

- (B) فالق عادى،

- (C) سطح عدم توافق زاوى،

- (D) سطح عدم توافق انقطاعى.

## الباب 1 إجابات أسئلة الامتحانات

٢) د ١ : ٥ : ٢

- ١) د الأحافير  
٢) د فالق معكوس  
٣) ج (A) دسر - (B) معكوس  
٤) ١ أقل من ٥٤٢ مليون سنة  
٥) د خسفي  
٦) د فالق خسفي  
٧) ١ الطيات  
٨) د فالق خسفي  
٩) ب فالق - كالسيت  
١٠) د عدد المحاور مساوي لعدد الطبقات  
١١) ١ (٢) زاوي - (ب) انقطاعي  
١٢) ب ضغط أو شد أثر على طبقات صخرية أدى إلى كسرها وتغير مستواها  
١٣) ب فالق دسر  
١٤) د عدم توافق زاوي  
١٥) الشكل ١  
١٦) ب (٢) طية - (ب) فاصل
- ٢١) ب الأكسجين  
٢٢) ب الأرتوكليز والكوارتز والميكا  
٢٣) ب النيتروجين والأكسجين  
٢٤) ب الكربونات  
٢٥) ١ القشرة الأرضية  
٢٦) ج ماغنيسيوم ← حديد ← ألومنيوم  
٢٧) ج الكيميائية  
٢٨) د الجبس والأنهيدريت  
٢٩) ج الهيماتيت  
٣٠) ب الشكل  
٣١) ١ السيليكون  
٣٢) ب تكرار محاور البلورة  
٣٣) ١ الشكل  
٣٤) د الكلور والصوديوم  
٣٥) ج الشكل البلوري  
٣٦) ج له تركيب ذري ثابت  
٣٧) ب المعيني القائم  
٣٨) ب مستوى التماثل  
٣٩) د ثلاثي الميل  
٤٠) د السداسي  
٤١) ب أطوال المحاور البلورية متساوية والزوايا بينهما متساوية  
٤٢) د أطوال محاوره مختلفة  
٤٣) ج أطوال المحاور البلورية لهما مختلفة  
٤٤) ج ثلاثي الميل  
٤٥) ١ الشكل  
٤٦) ج المحور الرأسى يتعامد على المحاور الأفقية  
٤٧) ج الرباعي  
٤٨) ج الثلاثي  
٤٩) ج السداسي  
٥٠) د أحادي الميل  
٥١) ١ تعامد المحاور البلورية  
٥٢) د اختلاف الترتيب الداخلى للذرات  
٥٣) ١ (١)  $\gamma = \beta = \alpha$  (٢) ج الهاليت  
٥٤) ١ ترتيب الذرات داخل المعدن

### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ٣٤) د الكلور والصوديوم  
لأن عنصر الكلور والصوديوم يكونا معدن الهاليت وهو معدن بلوراته تتبع النظام البلوري المكعبي.  
٥٠) د أحادي الميل  
لأن زاوية  $\gamma = \alpha = 90^\circ$  بينما  $\beta \neq 90^\circ$   
فنجذ أن  $\beta \neq \gamma = \alpha$  ففتح البلورة النظام أحادي الميل.

### إجابات أسئلة المقال

- ١) لأن الكوارتز مادة صلبة غير عضوية تكونت في الطبيعة لها تركيب كيميائي محدد (ثاني أكسيد السيليكون) وشكل بلوري مميز وهي الشروط الواجب توافرها في المعدن.

## إجابات الباب الثاني

## الباب 2 الدرس الأول

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- ١) ج (ع) معادن - (س) القشرة الأرضية  
٢) ب الأواني الفخارية  
٣) ١ الخزف  
٤) د المسامير الحديدية  
٥) ١ الكربون  
٦) ج الكبريت  
٧) ب النيتروجين  
٨) ج أقل من ١,٥ %  
٩) د القشرة الأرضية  
١٠) د الأكواب الزجاجية  
١١) ب الحجر الجيري  
١٢) ب سائل وعضوي  
١٣) ١ لا يعتبر معدن لأنه غير طبيعي  
١٤) ١ المادة (A) معدناً وينتمى لمجموعة الأكاسيد  
١٥) ب لا تعتبر معدن لأنها غير طبيعية  
١٦) ب الكالسيت  
١٧) ج المعادن المركبة  
١٨) ج توجد منفردة في القشرة الأرضية بنسبة منخفضة  
١٩) ج المالاكتيت  
٢٠) ج الماغنيسيوم والصوديوم



## الباب 2 الدرس الثاني

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

أولا

- ١ د غير منفذ للضوء ٢ ج البريق
- ٣ ١ تلاعب الألوان ٤ د الكوارتز والهيمايت
- ٥ ب كبريتيد الزنك ٦ د عرض الألوان
- ٧ ١ الأكسجين، الحديد ٨ ج وجود شوائب من المنجنيز
- ٩ ج السفاليرايت ١٠ ج تعكس الضوء
- ١١ ج السفاليرايت ١٢ ج خاصية فيزيائية للمعدن
- ١٣ ج البيريت ← الفلسبار ← الكاولينيت
- ١٤ ج أبيض
- ١٥ د اختلاف الترتيب الداخلي للذرات
- ١٦ ب البريق الفلزي
- ١٧ ب (A) الجرافيت - (B) الكالسيت
- ١٨ ١ الصلادة ١٩ د صفر
- ٢٠ د (١) كوارتز - (ب) كالسيت - (ج) أرثوكليز
- ٢١ ج المرو ٢٢ ب الجرافيت
- ٢٣ ب التلك ٢٤ ج الكوراندوم
- ٢٥ د الجبس والكالسيت ٢٦ ج أشد المعادن صلادة
- ٢٧ ج ٧ ٢٨ ج اللوح الخزفي
- ٢٩ ١ الفلوريت يخدش الجبس
- ٣٠ ب عدد مستويات الانقسام والزوايا بينها
- ٣١ ب الصوان ٣٢ ب الأميثيست
- ٣٣ د الهاليت ٣٤ د ينكسر بمكسر محاري
- ٣٥ د العناصر المنفردة
- ٣٦ د الأرثوكليز ← الفلوريت ← الكالسيت ← التلك
- ٣٧ ١ الكوارتز ٣٨ ب الأرثوكليز
- ٣٩ الشكل د ٤٠ د المخدش والصلادة
- ٤١ ١ صلابتها أكبر من الكوارتز والمقلدة أقل
- ٤٢ ب صلادة العملة النحاسية حوالى «٥، ٣» والزجاج حوالى «٥، ٥»
- ٤٣ ١ ٥، ٥
- ٤٤ ب الكالسيت يمكن خدشه بعملة نحاسية
- ٤٥ ب وزنه النوعى ١٩، ٣ ٤٦ ١ الانقسام
- ٤٧ د المجموعة المعدنية ٤٨ ب الكوارتز

٢ لأنه مادة مُصنعة لا تتكون فى الطبيعة، بينما المعدن بالنسبة لجيولوجى متخصص فى علم المعادن هو مادة صلبة غير عضوية تتكون فى الطبيعة لها تركيب كيميائى محدد ولها شكل بلورى مميز.

٣ (١) الذهب، (٣) الجليد الطبيعى، (٥) الماس، (٦) الجرافيت، معادن لأنهم مواد صلبة غير عضوية تتكون فى الطبيعة لها تركيب كيميائى محدد (يمكن التعبير عنه) ولها شكل بلورى مميز. (٢) الفحم، ليس معدن لأنه من أصل عضوى وليس له شكل بلورى مميز.

(٤) البترول، ليس معدن لأنه مادة سائلة من أصل عضوى وليس له شكل بلورى مميز ولا تركيب كيميائى محدد.

٤ يتحول النظام المكعبى إلى النظام الرباعى.

٥ (٢) ماغنيسيوم. (ب) حديد. (ج) كالسيوم.

٦ لأن محاوره مختلفة فى الطول  $a \neq b \neq c$  وغير متعامدة الزوايا  $\alpha \neq \gamma \neq \beta$

٧ لأن النظام أحادى الميل له محوران متعامدان والثالث مائل عليهما  $(\alpha = \gamma \neq \beta)$ ، بينما النظام ثلاثى الميل محاوره غير متعامدة الزوايا  $(\alpha \neq \gamma \neq \beta)$ .

فصيلة الثلاثى	فصيلة السداسى
يتكون من ٤ محاور منهم ٣ محاور أفقية متساوية فى الطول وتتقاطع مع بعضها فى زوايا متساوية	
* المحور الرابع رأسى ثلاثى التماثل يتعامد على مستواهم الأفقى ويختلف عنهم فى الطول.	* المحور الرابع رأسى سداسى التماثل يتعامد عليهم ويختلف عنهم فى الطول.
* لا يوجد مستوى تماثل أفقى.	* يوجد مستوى تماثل أفقى.

٩ لأنه لا يوجد مستوى تماثل أفقى فى فصيلة الثلاثى، لذلك لا يتشابه نصفى البلورة العلوى والسفلى.

١٠ لأن الأيونات الموجبة تتحد مع الأيونات السالبة فى نظام تكرارى ينتج عنه نظام بلورى مميز لمعدن الجالينا على شكل مكعب محاوره متساوية فى الطول ومتعامدة الزوايا ويتميز بأكبر قدر من التماثل البلورى.

خدشه بالأرثوكليز هو معدن الكالسيت وتركيبه الكيميائي هو كربونات الكالسيوم (كربون وأكسجين وكالسيوم).

### ٦٦ (١) د الكوارتز

لأن له مكسر محارى ومخدشه أبيض صلابته «٧» لذلك يخدشه التوباز «٨» وأعلى من الزجاج «٥» لذلك يستطيع خدش الزجاج وبالتالي هو معدن الكوارتز.

### ٦٧ ١ الكوراندوم

$$\frac{\text{كتلة المعدن}}{\text{كتلة نفس الحجم من الماء}} = \frac{280}{70} = 4$$

وبالتالى فإن المعدن الذى قام الطالب بقياس كتلته هو الكوراندوم.

## إجابات أسئلة المقال

١ يعكس معدن الجالينا الضوء الساقط عليه بدرجة كبيرة فيبدو المعدن ساطعاً أو لامعاً.

٢ يخدش لوح المخدش الذى صلابته «٦,٥» أحجار الزينة المصنوعة من أكسيد الألومنيوم لأن صلابتها تقل غالباً عن «٦».

٣ لارتفاع درجة صلادة الكوارتز «٧» عن درجة صلادة الجبس «٢».

٤ يخدش معدن الكالسيت (كربونات الكالسيوم) الذى صلابته «٣» معدن الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية) الذى صلابته «٢» ولا يتأثر معدن الكالسيت.

٥ للأميثيست أكثر من خاصية فيزيائية، حيث إن :

\* له بريق لافلزي زجاجي.

\* لونه بنفسجي (كوارتز يحتوى على شوائب من أكاسيد الحديد).

\* له مخدش أبيض.

\* له مكسر محارى.

٦ يظهر مسحوق الكوارتز باللون الأبيض لأن الكوارتز ذو الألوان المتعددة له مخدش واحد (أبيض).

٧ المعدنين هما الكوارتز والكالسيت :

(١) حك المعدنين معاً فيخدش معدن الكوارتز الذى صلابته «٧» معدن الكالسيت الذى صلابته «٣».

(٢) بالانفصام حيث الضغط على المعدنين أو كسرهما يحدث انفصام فى أكثر من اتجاه معينى الأوجه لمعدن الكالسيت، بينما الكوارتز فليس له انفصام وله مكسر محارى.

٤٩ ب) قوة الروابط بين جزيئات المعدن

٥٠ ١) الوزن النوعى العالى

٥١ ب) المكعبى

٥٢ ب) الكبريتيدات

٥٣ (١) د الانفصام

٥٤ ١) الميكا

٥٥ ١) ١٥ : ٢

٥٦ ج) التركيب والترتيب الذرى للمعادن

٥٧ (١) د الجالينا

٥٨ ١) الميكا

٥٩ ج) يخدش كل منهما الآخر

٦٠ ب) البريق

٦١ ب) المايجنيزيت

٦٢ (١) د الأوليفين

٦٣ ١) الأميثيست

٦٤ ج) الأكسجين والكربون والكالسيوم

٦٥ (١) د الكوارتز

٦٦ (٢) ملاحظة درجة انعكاس الضوء على سطح المعدن

٦٧ ١) الكوراندوم

٦٨ ب) ١٩,٣

٦٩ د) ١٠٠ جرام

٧٠ د) الشكل

٧١ (١) ١) (١١) ، (٢) (٢) ، (٤) ، (٣) ، (١١) ، (٣)

## الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

٤٩ ١) صلابتها أكبر من الكوارتز والمقلدة أقل

لأن أغلب المعادن الكريمة تكون صلابتها أكبر من «٧» ولا تتخدش بسهولة، بينما معادن الزينة المقلدة تقل صلابتها عن «٧» وبالتالي يستطيع الكوارتز خدش المعادن المقلدة ولا يستطيع خدش المعادن الكريمة.

٤٩ ب) قوة الروابط بين جزيئات المعدن

لأن قوة الروابط بين جزيئات المعدن تجعله يقاوم الانفصام وهو ما يفسر عدم وجود تشققات على سطحه رغم الضغط عليه.

٥٥ ج) الأميثيست

حيث إن الأميثيست هو أحد صور الكوارتز الذى يتميز ببريق لافلزي زجاجى وليس له انفصام بل له مكسر محارى ويستطيع خدش النحاس كما أنه ينتمى لمجموعة السيليكات المعدنية.

٦٥ ج) الأكسجين والكربون والكالسيوم

لأن المعدن الذى له بريق لافلزي زجاجى وله انفصام فى أكثر من اتجاه وصلادته «٣» أقل من الأرثوكليز «٦» لذلك يمكن



- ١١) يكون ماس إذا توافرت به الخواص التالية :  
 \* لا يمكن خدشه لأنه أشد المعادن صلادة.  
 \* أعطى بريقاً عالياً في كل الاتجاهات نتيجة انكسار الضوء الساقط عليه إلى اللونين الأحمر والبنفسجي.

## الباب 2 إجابات أسئلة الامتحانات

- ١) (ب) الصوان  
 ٢) (ج) الأميثيست  
 ٣) الشكل (د)  
 ٤) (ج) الجالينا  
 ٥) (ج) لم تتكون طبيعياً  
 ٦) (د) ثلاثي الميل  
 ٧) (ب) الكالسيت  
 ٨) (ب) البيريت  
 ٩) (د) الجرافيت  
 ١٠) (ب) (٢) الكوارتز - (ب) الفلسبار  
 ١١) (ب) الترتيب الداخلي للذرات والأيونات  
 ١٢) (أ) عدد مستويات الانقسام  
 ١٣) (ج) الجالينا  
 ١٤) (ج) الجليد  
 ١٥) (ب) الحجر الجيري  
 ١٦) (ب) ٦ أنظمة  
 ١٧) (ب) الكالسيت  
 ١٨) (ج) يتشابهان في البريق الزجاجي - يختلفان في الانقسام  
 ١٩) (د) اختلاف النظام البلوري لكل منهما

## إجابات الباب الثالث

## الدرس الأول

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

- ١) (د) الانصهار والتجمد  
 ٢) (ج) التعرية  
 ٣) (ب) المواد المنصهرة  
 ٤) (أ) انخفاض حرارة مكوناتها  
 ٥) (ب) تحول  
 ٦) (ج) الرخام  
 ٧) (أ) نسيج متبلور  
 ٨) (ب) تتكون نتيجة تبلور الصهير  
 ٩) (ب) تتحول من صخور نارية  
 ١٠) (ب) الترسيب  
 ١١) (أ) تكرار العمليات الجيولوجية على سطح الأرض  
 ١٢) (ج) الفلسبار الكلسي  
 ١٣) (د) الفلسبار الصودي  
 ١٤) (د) البيوتيت  
 ١٥) (د) نسبة البوتاسيوم

- ٨) \* المعدنين هما الكوارتز والكالسيت.  
 \* الفرق بينهما كيميائياً :

- الكوارتز :

- ثاني أكسيد السيليكون.
- ينتمي لمجموعة السيليكات.
- مكون من عنصرين (سيليكون، أكسجين).

- الكالسيت :

- كربونات الكالسيوم.
- ينتمي لمجموعة الكربونات.
- مكون من ثلاثة عناصر (كالسيوم، كربون، أكسجين).

\* الفرق بينهما فيزيائياً :

- الكوارتز :

- صلابته «٧».
- مخدشه أبيض.
- له مكسر محاري.
- متعدد الألوان.

- الكالسيت :

- صلابته «٣».
- له انقسام في أكثر من اتجاه معيني.

٩

(١)	الذهب	الجالينا
وجه الشبه	لهما بريق فلزي	
أوجه الاختلاف	* معدن عنصري. * وزنه النوعي ١٩,٣ * من المعادن القابلة للسحب والطرق.	* معدن مركب من الكبريتيدات. * وزنه النوعي ٧,٥ * له انقسام مكعبي.

(٢)	الكوارتز	الصوان
أوجه الشبه	* يوجد في صخور القشرة الأرضية ضمن مجموعة السيليكات. * له مكسر محاري.	
أوجه الاختلاف	* يستخدم في المصنوعات الزجاجية. * درجة صلابته «٧». * له مخدش واحد أبيض. * ذو بريق لافلزي زجاجي. * متعدد الألوان.	* استخدمه إنسان العصر الحجري في عمل أسلحته (سكاكين، حراش) للصيد والدفاع عن النفس.

- ١٠) \* حك المعدنين حيث يخدش معدن الكالسيت الذي صلابته «٣» معدن الجبس الذي صلابته «٢».  
 \* حك المعدنين بظفر الإنسان فنجد أن الظفر يخدش الجبس ولا يخدش الكالسيت.



- ٦٠ (د) وجود غازات أثناء التبلر  
٦١ (ج) الجرانيت  
٦٢ (د) اندفاع اللافا أثناء ثورة بركان  
٦٣ (١) البيومس  
٦٤ (ب) الميكروجرانيت  
٦٥ (د) الجرانيت  
٦٦ (ب) البازلت  
٦٧ (ب) الميكروجرانيت  
٦٨ (١) البيروكسين  
٦٩ (١) البازلت  
٧٠ (ج) الميكرودايوريت  
٧١ (١) الرايوليت والأوبسيديان  
٧٢ (ج) بازلت ثم أنديزيت ثم رايوليت  
٧٣ (ب) الأوليفين  
٧٤ (ج) البيريدوتيت  
٧٥ (١) الدوليرايت  
٧٦ (١) الأوليفين  
٧٧ (ب) الأنديزيت  
٧٨ (ب) الأمفيبول  
٧٩ (د) السطحية فوق القاعدية  
٨٠ (د) بازلت  
٨١ (ج) تحتوى على بلورات كبيرة وأخرى صغيرة، نسبة السيليكا ٥٠٪  
٨٢ (ب) أكثر حامضية وأقل كثافة  
٨٣ (ج) الجابرو  
٨٤ (ب) يتشابهان فى التركيب المعدنى ويختلفان فى النسيج  
٨٥ (١) الدايوريت  
٨٦ (ب) الدوليرايت  
٨٧ (١) د خشن  
(٢) (د) (A) أرثوكليز - (B) مسكوفيت - (C) كوارتز  
(٣) (ب) التبريد والتبلور

### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ٣ (ب) المواد المنصهرة  
حيث إن الصخور النارية هى أم الصخور التى تكونت من برودة الصهير.

- ١٤ (د) البيوتيت  
حيث إن ترتيب تبلور المعادن فى السلسلة غير المتصلة هى :  
أوليفين ← بيروكسين ← أمفيبول ← بيوتيت  
والكوارتز ليس من المعادن فى السلسلة غير المتصلة.

- ٢٠ (ب) تقل نسبة الماغنيسيوم وتزداد نسبة الصوديوم  
حيث إن أول المعادن تبلورًا هى المعادن التى تحتوى على الحديد والكالسيوم والماغنيسيوم وبالتالي تقل نسبتها مع انخفاض درجة حرارة الصهير وتزداد نسبة الصوديوم والبوتاسيوم.

- ١٦ (ج) الأوليفين والبيروكسين ١٧ (د) السيليكات  
١٨ (ج) تبريد الماجما القاعدية ١٩ (١) الماغنيسيوم والكالسيوم  
٢٠ (ب) تقل نسبة الماغنيسيوم وتزداد نسبة الصوديوم  
٢١ (ج) معدنى المسكوفيت والكوارتز هما آخر المعادن تبلورًا عند تبريد الماجما  
٢٢ (ج) عكسية  
٢٣ (١) الكالسيوم  
٢٤ (ب) غنى بالكالسيوم وفقير بالصوديوم والبوتاسيوم  
٢٥ (ج) (A) كوماتيت - (X) أنديزيت  
٢٦ (١) (Y)  
(٢) (X)  
٢٧ الجدول (ب)  
٢٨ (١) تنازليًا تبعًا لنسبة الحديد  
٢٩ (ج) بازلت - أنديزيت - جابرو - رايوليت  
٣٠ (ج) البيريدوتيت  
٣١ (١) دقيق مع فراغات هوائية  
٣٢ (ب) نسيجه خشن وله بلورات كبيرة الحجم  
٣٣ (١) البيريدوتيت  
٣٤ (ب) الكوارتز  
٣٥ (ب) البازلت  
٣٦ (ج) الدايوريت  
٣٧ (د) البيومس  
٣٨ (ب) القاعدية المتداخلة  
٣٩ (د) بسرعة، مكونًا معادن غنية بالحديد  
٤٠ (١) الميكروجرانيت  
٤١ (١) البوتاسيوم  
٤٢ (د) الرايوليت والجرانيت  
٤٣ (د) النسيج الخشن  
٤٤ (د) بطيء على أعماق كبيرة من سطح الأرض  
٤٥ (ب) الرايوليت  
٤٦ (ج) الحديد  
٤٧ (د) البيومس  
٤٨ (ب) الجابرو  
٤٩ (د) بركانى مع تبريد سريع  
٥٠ (د) الصوديوم  
٥١ (١) مكان التبلور  
٥٢ (د) البازلت  
٥٣ (ب) الأوليفين يتبلور عند درجة حرارة مرتفعة والجرانيت عند درجة حرارة منخفضة  
٥٤ (ب) دقيقة من صهير قاعدى غامق اللون  
٥٥ (١) الرايوليت  
٥٦ (ب) الجرانيت آخر الصخور تبلورًا  
٥٧ (ب) تبريد وتجمد الصهير  
٥٨ (ج) الميكرودايوريت  
٥٩ (١) الكوماتيت

- ٣ يتصلب الصهير بانخفاض درجة الحرارة مكوناً صخور نارية :  
\* جوفية، عندما يبرد الصهير في باطن الأرض.  
\* متداخلة، إذ تداخل الصهير في الصخور المحيطة نتيجة إعاقته  
عن الوصول إلى السطح فيبرد ويتخذ أشكالاً متعددة.  
\* بركانية، عندما يندفع الصهير على شكل حمم إلى سطح  
الأرض في مناطق الثوران البركاني ثم يبرد.

٤ \* وزنها خفيف : البيومس.

\* بلوراتها كبيرة : الجرانيت.

- ٥ لأن مجموعة السيليكات تتكون من ٨ عناصر والتي تمثل  
حوالي ٩٨,٥ ٪ من وزن صخور القشرة الأرضية.

- ٦ لأن الرايوليت من الصخور التي تتبلور في المراحل الأخيرة من  
تبريد الصهير حيث تفقد الماجما عناصر الحديد والماغنيسيوم  
تماماً عند تبلور ٥٠ ٪ منها.

- ٧ يتكون صخر الدوليرايت ذو النسيج البورفيرى أولاً ثم يتكون  
صخر البازلت ذو النسيج الدقيق أو الزجاجي على السطح.

٨ أجب بنفسك.

- ٩ يتعرض الصخر لعوامل التحول فيتكون صخر متحول.

١٠ \* صخر له نسيج بورفيرى.

\* الصخور النارية المتداخلة.

١١ (١) صخر الميكرودايوراييت.

(٢) صخر متداخل ناري متوسط.

(٣) نسيج بورفيرى.

- (٤) يتكون نتيجة تداخل الصهير (الماجما) في الصخور المحيطة  
به، نتيجة إعاقته عن الوصول إلى السطح بسبب الظروف  
المحيطة فيبرد ويتخذ أشكالاً متعددة فيتكون نسيج  
بورفيرى مكون من بلورات كبيرة الحجم وسط أرضية من  
بلورات أصغر حجماً، حيث تكونت البلورات كبيرة الحجم  
عند تعرض الصهير للتبريد البطيء في باطن الأرض  
وتكونت البلورات الأصغر حجماً عند تعرض الصهير  
للتبريد السريع بالموقع الجديد الأقرب إلى سطح الأرض.

١٢ (١) (٢) البازلت، (ب) الرايوليت، (ح) البيريدوتيت،

(د) الجرانيت.

- ٢٤ (ب) غنى بالكالسيوم وفقير بالصوديوم والبوتاسيوم  
لأن أول الصخور تبلوراً هي الصخور القاعدية الغنية بالحديد  
والماغنيسيوم والكالسيوم وفقيرة بالصوديوم والبوتاسيوم.

- ٥٣ (ب) الأوليفين يتبلور عند درجة حرارة مرتفعة والجرانيت عند  
درجة حرارة منخفضة  
لأن الأوليفين هو أول المعادن تبلوراً عند درجات الحرارة  
المرتفعة، بينما الجرانيت هو صخر حامضي تتبلور معادنه عند  
درجات حرارة منخفضة.

- ٥٦ (ب) الجرانيت آخر الصخور تبلوراً  
حيث إن الجرانيت هو صخر حامضي آخر الصخور تبلوراً  
والتي تحتوى المعادن المكونة له على نسبة كبيرة من الصوديوم  
والبوتاسيوم، بينما الحديد يتواجد في الصخور القاعدية  
والفوق قاعدية.

- ٧٢ (ج) بازلت ثم أنديزيت ثم رايوليت  
حيث إن البازلت هو صخر قاعدي يتكون عند درجات حرارة  
مرتفعة، بينما الأنديزيت صخر متوسط يتكون عند درجات  
حرارة متوسطة، أما الرايوليت هو صخر حامضي يتكون عند  
درجات حرارة منخفضة.

- ٨٠ (د) بازلت  
حيث إن نسبة السيليكات ٥٠ ٪ فهو يدل على أنه صخر قاعدي  
وحجم الحبيبات صغير فهو يدل على أنه صخر بركاني فنجد  
أن الصخر الناري القاعدي البركاني هو صخر البازلت.

- ٨٢ (ب) أكثر حامضية وأقل كثافة  
لأن البيوتيت يتبلور قبل المسكوفيت ومن المعلوم تبعاً لمتسلسلة  
تفاعلات بوين أن المعادن ذات التركيب القاعدي (الأكثر كثافة)  
تتبلور قبل المعادن ذات التركيب الحامضي (الأقل كثافة).

## إجابات أسئلة المقال

- ١ (١) صخور نارية، (٢) صخور متحولة، (٣) رواسب،  
(٤) تحجر.

- ٢ لأن نسيج الصخور يدل على مكان تبريد وتبلور الصخر  
وبالتالي ظروف تكوينه فإذا كان الصخر ذو نسيج خشن هذا  
يعنى أنه صخر جوفى تبريده بطيء حيث تعطى الفرصة  
لتجمع كمية كبيرة من الأيونات حول مركز التبلور، وإذا كان  
الصخر ذو نسيج زجاجي أو دقيق يعنى أنه سطحي سريع  
التبريد ولا توجد فرصة كافية للتبلور، وإذا كان الصخر ذو  
نسيج بورفيرى فيكون صخر متداخل وتكون على مرحلتين  
مرحلة تبريد بطيء وأخرى تبريد سريع.

١٧ يتكون صخر نارى جوفى حمضى وهو الجرانيت.

١٨ \* العينة الأولى : الجابرو.

\* العينة الثانية : البيومس.

\* العينة الثالثة : الجرانيت.

١٩ \* بلوراتها دقيقة : الأنديزيت.

\* بلوراتها كبيرة : الدايوراي.

\* نسيجها خليط من البلورات : الميكرودايوراي.

### الجزء 3 الدرس الثاني

#### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ ١ لاوليت ← طية محدبة ← تعرية

٢ ٢ القبة العادية

٣ ٣ اللوليت

٤ ٤ طية أقدم طبقاتها عند المركز

٥ ٥ لاوليت ٦ ٦ الباوليت

٧ ٧ زجاجة النسيج ٨ ٨ قليل للزوجة

٩ ٩ القباب ١٠ ١٠ تداخل الصهير

١١ ١١ قبة عادية مع طية محدبة وقبة مقلوبة مع طية مقعرة

١٢ ١٢ دوليراي ← ميكرودايوراي ← ميكروجرانيت

١٣ ١٣ الجدد الموازية ١٤ ١٤ الشكل ١

١٥ ١٥ A , C

١٦ ١٦ الكوارتز ١٧ ١٧ عرق

١٧ ١٧ بورفيرى - (٢) زجاجة

١٨ ١٨ D ← C ← A ← B

١٩ ١٩ جناح طية ٢٠ ٢٠ عالى للزوجة

٢٠ ٢٠ الوسائد البركانية

٢١ ٢١ (F) بريشيا بركانية - (G) طفوح بركانية

٢٢ ٢٢ (١١) قاطع - (٢) عنق - (٣) فوهة - (٤) جدد

٢٣ ٢٣ تكون جزر بركانية

٢٤ ٢٤ حبال ووسائد ٢٥ ٢٥ البريشيا البركانية

٢٥ ٢٥ تربة خصبة ٢٦ ٢٦ دقيق

٢٦ ٢٦ السطحية ٢٧ ٢٧ جزيرة بركانية

٢٨ ٢٨ ثوران البركان أسفل البحار

٢٩ ٢٩ ضغط الغازات فى الأسينوسفير

(٢)	البازلت	الجرانيت
التركيب الكيميائي	* نسبة السيليكا تتراوح بين ٤٥ : ٥٥ % * غنى بالحديد والكالسيوم والماغنسيوم.	* نسبة السيليكا أكثر من ٦٦ % * غنى بالصوديوم والبوتاسيوم.
التركيب المعدني	* أوليفين. * بيروكسين. * فلسبار بلاجيوكليزى كلسى. * بعض الأمفيبول.	* فلسبار بوتاسى وصودى. * ميكا. * كوارتز (بنسبة ٢٥ %). * أمفيبول.

١٣ (١) الدايوراي (ح).

(٢) الرايوليت (٢).

(٣) الكوماتيت (ب).

(٤) الجابرو (٤).

١٤ (١) الجابرو / نوعه نارى جوفى قاعدى.

(٢) التبريد البطيء للمagma فى باطن الأرض / نسيج خشن

ذو بلورات كبيرة الحجم ترى بالعين المجردة قليلة العدد.

(٣) \* مكافئ متداخل : الدوليراي / نسيج بورفيرى.

\* مكافئ بركانى : البازلت / نسيج دقيق أو زجاجة.

١٥ (١) صخر الجرانيت.

(٢) نسيج خشن التبلور.

(٣) الصخور النارية الجوفية الحمضية.

(٤) كوارتز (بنسبة ٢٥ %) وفلسبار بوتاسى وصودى وميكا

وأمفيبول.

(٥) الميكروجرانيت (بورفيرى)، الأوبسيديان (زجاجة)،

الرايوليت (دقيق التبلر)، البيومس (فقاعى).

١٦ (١) \* العينة (A) : صخر الأوبسيديان.

\* العينة (E) : صخر الجابرو.

\* العينة (G) : صخر البيريدوتيت.

\* العينة (H) : صخر الكوماتيت.

(٢) \* نسيج العينة (D) : خشن.

\* مثال لها : صخر الدايوراي.

(٣)	(B) الجرانيت	(F) البازلت
النسيج	خشن ذو بلورات كبيرة الحجم وترى بالعين المجردة وقليلة العدد	زجاجة (عديم التبلر) أو دقيق التبلر ذو بلورات مجهرية لا ترى بالعين المجردة وكثيرة العدد
سرعة التبريد	تبريد بطيء	تبريد سريع



- ٨ (١) \* يتكون اللبوليث عندما تكون الماجما قليلة اللزوجة بحيث تضغط على ما أسفلها من صخور فتنتشي لأسفل مكونة ثنية (طية) مقعرة.  
\* الميكرودايوراييت.

(٢) التركيب (٢) العروق	التركيب (٣) الجدد
أشكال تنتج من تداخل الماجما في الصخور المحيطة بها بحيث تكون موازية لأسطح الطبقات وغير قاطعة لها	أشكال تنتج من تداخل الماجما في الصخور المحيطة بها بحيث تكون موازية لأسطح الطبقات وغير قاطعة لها

- (٢) أسباب تكون الشكل (٤) البركان هي :  
طاقة الغازات المحبوسة تعتبر القوة الرئيسية لتفجير البراكين ويتضح ذلك في مناطق اندساس (تداخل) الألواح التكتونية حيث تؤدي إلى حدوث تشققات في القشرة الأرضية تنطلق منها هذه البراكين.

- ٩ (١) الباثوليث وهو أكبر كتلة نارية تحت سطحية.  
(٢) (١١) نسيج خشن / بسبب التبريد البطيء للصهير في باطن (جوف) الأرض.  
(٣) ، (٣) نسيج بورفيرى / بسبب تداخل الصهير في الصخور المحيطة به نتيجة إعاقته عن الوصول إلى السطح بسبب الظروف المحيطة فيبرد ويتخذ أشكالاً متعددة.  
(٢) صخر نارى بركانى (سطحى).  
(٤) زجاجى أو دقيق أو فقاعى / بسبب التبريد السريع للصهير وعدم وجود فرصة كافية للتبلور.

- ١٠ تتجمد مكونة الطفوح البركانية التى تتخذ شكل الحبال والوسائد.

- ١١ حيث يصاحب البراكين انطلاق :  
\* غازات مثل غاز الأمونيا وكبريتيد الهيدروجين وثنائي أكسيد الكربون.  
\* مواد منصهرة (سائلة) اللافا التى تكون الطفوح البركانية فيما بعد.  
\* مواد صلبة منها المواد الفتاتية النارية (البريشيا البركانية والرماد البركانى).

- ١٢ تتفتت قسبة البركان وتتدفع المواد النارية الفتاتية، مثل البريشيا البركانية والرماد البركانى.

- ١٣ لأنه عند حدوث الثورات البركانية فى البحار والمحيطات تتكون الجزر البركانية فتنشأ عليها حياة برية.

- ٣١ (١) د الرماد البركانى لا يحتوى على بقايا كائنات حية  
(٢) ج يعمل على زيادة العناصر الغذائية بها

#### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ١٨ ١ B ← A ← C ← D  
لأن التركيب (B) تكون أولاً ثم قطعه الفالق (A) ثم تكون التركيب (C) الذى قطع الفالق ثم التركيب (D) الذى قطع جميع التراكيب الأخرى وبالتالي يكون هو التركيب الأحدث (القاطع أحدث من المقطوع).

#### إجابات أسئلة المقال

- ١ \* صعود الماجما عالية اللزوجة خلال فتحة ضيقة وبدلاً من انتشارها أفقياً تتجمع على شكل (قبة عادية) بحيث تضغط على ما فوقها من صخور فتنتشي لأعلى مكونة ثنية (طية) محدبة.

- \* صعود الماجما قليلة اللزوجة خلال فتحة ضيقة وبدلاً من انتشارها أفقياً تتجمع على شكل (قبة مقلوية أو طبق) بحيث تضغط على ما أسفلها من صخور فتنتشي لأسفل مكونة ثنية (طية) مقعرة.

- ٢ (١) وجود طية محدبة.

- (٢) وجود طية مقعرة.

- ٣ لأن الطية المقعرة تتكون نتيجة التواء طبقات القشرة الأرضية نتيجة تعرضها لقوى ضغط، بينما اللبوليث يتكون نتيجة تصاعد الماجما على شكل قبة مقلوية.

- ٤ تتكون جدد فى الطبقات السفلية وعروق فى الطبقات العلوية.

- ٥ (١) فالق معكوس / (٢) فالق عادى.

- (٢) (١) عروق / (٢) جدد.

- (٢) (١) التداخل النارى أقدم عمراً من الفالق /

- (٢) الفالق أقدم عمراً من التداخل النارى.

- ٦ (١) فالق معكوس / طية مقعرة.

- (٢) \* تأثير قوى الطى الميكانيكى.

- \* دخول الجسم النارى.

- \* الفالق.

- ٧ (١) (١) عروق قاطعة، (٢) جدد.

- (٢) (٣) طية مقعرة، (٤) طية محدبة.

### الباب 3 الدرس الثالث

#### اجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ ب التجوية والنقل
- ٢ د الملح الصخري
- ٣ ب شكل الحبيبات
- ٤ ج في الصحراء من حبيبات الرمل المترسبة والتي دفنت ثم تلاصقت الحبيبات معاً بمواد معدنية
- ٥ ب جبر ورمل وطنين
- ٦ ب ١٠٠ ميكرون
- ٧ ١ أكبر من ٢ مم
- ٨ ج يحتوى على حبيبات متلاصقة بمادة لاحمة
- ٩ د الطفل
- ١٠ د البريشيا
- ١١ ١ البريشيا
- ١٢ الشكل د
- ١٣ ١ ج لأن الطفل الأحمر ليس من صخور الخزان
- ٢ الشكل ج
- ١٤ د يتم تخزين النفط في طبقة من الرمال
- ١٥ ١ د أقل من ٦٠ ميكرون
- ٢ ج الدوليرايت
- ١٦ ١ د تعرية طبقة الصخور النارية الظاهرة على السطح
- ٢ د التضاريس والتلاحم
- ١٧ ج الكالسيت
- ١٨ د الدوليرايت
- ١٩ ١ الكالسيت
- ٢٠ د الحجر الجيري
- ٢١ د البخر
- ٢٢ ١ الحجر الجيري
- ٢٣ د الرمل والحجر الجيري
- ٢٤ ١ تصلب المواد المنصهرة
- ٢٥ ب الحجر الرملي
- ٢٦ ١ الكوارتز
- ٢٧ ١ الحجر الرملي والحجر الجيري
- ٢٨ ١ الحجر الجيري
- ٢٩ ب الأنهدريت
- ٣٠ ج (٢) صخر بركاني متوسط - (ب) صخر رسوبي فتاتي
- ٣١ ج مسامي
- ٣٢ ب البريشيا
- ٣٣ ١ ٨٠° م
- ٣٤ ج المتبخرات
- ٣٥ د الصخور الرسوبية ذات الأصل البحري تغطي مناطق شاسعة من القارات
- ٣٦ د ترسيب كيميائي للمعادن من مياه البحر
- ٣٧ ج حبيبي
- ٣٨ ١ ج (A) الإردواز - (B) الكوارتزيت - (C) النيس
- ٢ ب (A) الطفل - (B) الحجر الرملي - (C) الجرانيت

- (٢) د (B) عمق ٣ كم وحرارة ٥٠٠° -  
(C) ضغط ٤,٥ كيلو بار وحرارة ٧٠٠°

- ٣٩ ج الكوارتزيت
- ٤٠ د الطفل
- ٤١ ج الرسوبية الفتاتية
- ٤٢ ج التحول
- ٤٣ ج الرخام
- ٤٤ ب الرخام
- ٤٥ ١ الإردواز
- ٤٦ ب بها شقوق يملؤها صهير مجمائي
- ٤٧ ١ ١ في نفس وقت تداخل الماجما
- ٢ د أحدث من الرخام والكوارتزيت
- ٤٨ ١ الرخام
- ٤٩ ب النيس
- ٥٠ ج طريقة ترتيب البلورات
- ٥١ ١ رسوبي فتاتي
- ٢ ب الحجر الرملي
- ٥٢ ب الكوارتزيت
- ٥٣ ج النيس
- ٥٤ د التركيب الكيميائي
- ٥٥ ب رسوبي فتاتي
- ٥٦ ١ زاوي
- ٢ د ٤
- ٥٧ ١ عرق
- ٢ ب الشيست
- ٥٨ ب (L) الكوارتزيت - (M) الرخام - (N) الإردواز
- ٥٩ ب الحجر الجيري
- ٦٠ ١ العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
- ٦١ ج الفحم
- ٦٢ ١ انقطاعي
- ٦٣ ١ د A ← B ← C ← D
- ٦٤ ب الكوارتزيت
- ٦٥ ب كالسيت
- ٦٦ ج الفلسبار
- ٦٧ ١ عدم توافق متباين
- ٦٨ ١ رخام ذات نسيج حبيبي
- ٦٩ ١ كوارتزيت
- ٢ ج الصخور النارية
- ٧٠ د سطح عدم توافق متباين
- ٧١ ١ النيس
- ٧٢ ج الكوارتزيت
- ٧٣ د التصنيف
- ٧٤ ١ تصلب الصهير الحمضي
- ٧٥ ١ أقدم من الدولوميت لكن أحدث من الطفل
- ٧٦ د الشيست

٧٣ (ب) (١١) رسوبي - (٢) ناري - (٣) متحول

حيث إن :

\* الصخر (١١) ناتج من تأثير التجوية والنقل والترسيب (رسوبي).

\* الصخر (٢) ناتج من انصهار وتبريد الصهارة (ناري).

\* الصخر (٣) ناتج من تعرض الصخور للحرارة والضغط (متحول).

٧٧ (ب) الكوارتزيت

بما أن عدم التوافق نوعه متباين فتكون الطبقة السفلية له من صخر ناري أو متحول فمن الاختيارات نجد أن الطبقة السفلية قد تكون من صخر الكوارتزيت.

٨٠ (أ) القطع ١

لأن الحجر الجيري ترسب قبل تبلر الجرانيت فتسبب الصهارة في تحول صخر الحجر الجيري، بينما الطفل لم يتأثر بالتحول لأنه ترسب بعد تبلر صخر الجرانيت فالقطع الأفضل الذي يعبر عن هذه العمليات هو القطع ١.

٨١ (أ) (١) (٣) ← (٤) ← (١) ← (٢)

لأن في القطع (B) نجد أن الحفرة (١) أقدم من الحفرة (٢) وفي القطع (C) نجد أن الحفرة (٤) أقدم من الحفرة (١) وفي القطع (A) نجد أن الحفرة (٣) أقدم من الحفرة (٤)، وبالتالي فإن أقدم الحفرات هي (٣) يليها (٤) ثم (١) ثم (٢).

(٢) (٣) ، (٤)

لوجودهما في صخور متحولة بفعل التداخل الناري.

٨٣ (أ) (٢) (C)

لأنه عند النقطة (C) الضغط مرتفع والحرارة مرتفعة ولكنها لم تصل لدرجة الانصهار.

٨٤ (أ) الشيست ٢٥ / الطفل ٢٣

لأن تكون الشيست سبق تبلر الجرانيت لأن الشيست تكون بتأثير الصهارة قبل تبلورها وتكوين صخر الجرانيت، بينما الطفل ترسب بعد تكون صخر الجرانيت.

٨٥ (أ) طية محدبة

وجود المستوى المحوري يؤكد وجود طية كما أن وجود الحجر الرملي الأقدم في المركز يدل أنها طية محدبة.

(٢) (ب) التركيب الجيولوجي بين (X - Y) ← الفالق ← التداخل الناري

الفالق قطع التركيب الجيولوجي (X - Y) فيكون الفالق أحدث منه أما التداخل الناري أحدث من الفالق لأنه لم يتأثر به.

٧٢ (ج) الشيست

٧٣ (ب) (١١) رسوبي - (٢) ناري - (٣) متحول

٧٤ (ج) الكوارتز

٧٥ (أ) صخر رسوبي فتاتي

(٢) (د) تتحطم حبيبات الحصى وتتلاحم وتتداخل حبيبات الرمل

٧٦ (ج) وجود صخور نارية ذات نسيج بورفيرى

٧٧ (ب) الكوارتزيت

٧٨ (أ) (١) تتحجر ثم تحول (٢) كتلى

٧٩ (أ) (١) الشيست (٢) عادى

٨٠ (أ) القطع ١

٨١ (أ) (١) (٣) ← (٤) ← (١) ← (٢)

(٢) (٣) ، (٤) (٢) الجد

٨٢ (أ) (١) G (٢) A

(٢) (٢) D

٨٣ (أ) (١) الدايوريت (٢) C

٨٤ (أ) الشيست ٢٥ / الطفل ٢٣

٨٥ (أ) (١) طية محدبة (٢) فالق ذو حركة أفقية

(٢) (ب) التركيب الجيولوجي بين (X - Y) ← الفالق ← التداخل الناري

### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

١٢ الشكل د

حيث إن الكونولوميرات حجم حبيباته يكون أكبر من ٢ مم بينما الحجر الرملي حجم حبيباته من (٢ مم : ٦٢ ميكرون) أما الطفل يقل حجم حبيباته عن ٦٢ ميكرون.

٣٠ (ج) (٢) صخر بركاني متوسط - (ب) صخر رسوبي فتاتي الصخر (٢) له تركيب متوسط وحجم حبيباته صغير جداً لذلك يعتبر بركاني متوسط، أما الصخر (ب) فهو فتاتي لوجود حبيبات متلاحمة بمادة لاصقة.

٥٦ (أ) (٢) ٤

لأن الطبقة ٤ ترسبت بعد تكوين الصخر الناري حيث بردت درجة حرارته ولذلك لم تتأثر به الطبقة ٤

٥٧ (أ) (٢) الشيست

لأن الشيست تكون بمساعدة الحرارة الناتجة من الصهير الحامضي قبل تبريده وتكوين صخر الجرانيت وأيضاً قبل ترسيب كلاً من الحجر الجيري والطفل.



## إجابات أسئلة المقال

أنا

١) بسبب ترسب حبيبات الرمال فتتأثر الطبقات السفلية بثقل ما يعلوها فتتضاغط حبيباتها وتتلاصق كما تترسب بين حبيباتها مادة لاحمة فتتجسر الصخور وبذلك تتغير الحبيبات من رواسب مفككة غير متماسكة إلى صخور صلبة أو متحجرة (حجر رملي).

٢) \* الهيماتيت : لونه أحمر أو رمادي غامق - مخدشه أحمر - له خواص مغناطيسية (ينجذب للمغناطيس) - ينتمي لمجموعة الأكاسيد - من الصخور الرسوبية كيميائية النشأة. \* الصوان : له مكسر محاري - لونه فاتح وغامق - ينتمي لمجموعة السيليكات المعدنية - من الصخور الرسوبية كيميائية النشأة.

\* الجبس : صلاته «٢» - ينتمي لمجموعة الكبريتات - من الصخور الرسوبية كيميائية النشأة. \* الحجر الجيري العضوي : يحتوى على حفريات من حيوانات بحرية فقارية ولافقارية - ينتمي لمجموعة الكربونات (الكالسيت) - من الصخور الرسوبية العضوية.

٣) صخر رسوبي عضوي وبيوكيميائي (حجر جيرى) لوجود حفريات (أصداف ومحاريات وقواقع).

٤) لأن بعض الصخور الجيرية تتكون من الأجزاء الصلبة للكائنات البحرية الفقارية واللافقارية (التي تتكون من كربونات الكالسيوم التي تستخلصها من ماء البحر) وتتراكم بعد موتها فى قيعان البحار والمحيطات وبعضها يتكون نتيجة ترسيب الأملاح الذائبة فى الماء عند تبخر الماء أو نتيجة التفاعلات الكيميائية (صخور رسوبية كيميائية النشأة).

٥) لأن الصخور الفوسفاتية تتكون من الفوسفات والمكونات المعدنية الفوسفاتية الناتجة عن تراكم بقايا حفريات الحيوانات البحرية الفقارية فى قيعان البحار والمحيطات.

٦) تتكون المواد الهيدروكربونية التى تتكون من الكربون والهيدروجين وتتحول للحالة السائلة أو الغازية (النفط والغاز الطبيعى).

٧) لأن الصخور الطينية تعتبر صخور المصدر حيث تترسب معها المواد الهيدروكربونية التى تكونت من تحلل البقايا الحيوانية والنباتية البحرية الدقيقة بمعزل عن الهواء وتنضج فيها فتتكون المواد النفطية السائلة والغازية (النفط والغاز الطبيعى) كما يتكون فيها الكيروجين، بينما الصخور الرملية تمثل صخور خزان تتحرك وتهاجر إليها المواد السائلة والغازية (النفط والغاز الطبيعى).

٨) لأن حدوث التحول الصخري يتم :

\* أثناء الحركات البانية للجبال.

\* عند ملامسة أو ملاصقة الصخور لكتلة من الصهير فى درجة حرارة عالية.

٩) يتحول الصخر فى أعماق باطن الأرض لتعرضه لظروف ارتفاع فى الحرارة والضغط فيتغير لهيئة أخرى لأنه يصبح فى حاجة إلى إعادة توازنه وتبلوره ليتلائم مع هذه الظروف، حيث :

\* تتغير معادن الصخر لمعادن جديدة أحياناً.

\* يصبح نسيجه أكثر تبلوراً.

\* تترتب معادنه فى اتجاهات عمودية على اتجاه تأثير الضغط الواقع عليها أثناء نموها.

١٠) لأنه إذا كان التحول تحت تأثير الحرارة يحدث زيادة فى حجم البلورات مكونة نسيج حُبيبي (صخر متحول كتلي)، بينما إذا كان التحول تحت تأثير الحرارة والضغط فيؤدى إلى ترتيب البلورات التى نمت تحت تأثير الحرارة فى اتجاهات محددة على هيئة رقائق أو صفائح متعامدة على اتجاه الضغط مكونة نسيج متورق (صخر متحول متورق).

١١) يتحول الكوارتز إلى صخر الكوارتزيت حيث يزداد حجم بلورات الكوارتز مكون نسيج حُبيبي.

١٢) لأن الرخام ينتج من تأثير الحرارة الشديدة على صخور الحجر الجيري فى باطن الأرض حيث تتلاحم و تتداخل بلورات الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.

١٣) يتحول إلى صخر الرخام نتيجة تلاحم وتداخل بلورات الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.

١٤) بسبب تحول الحجر الجيري إلى رخام تحت تأثير الحرارة الشديدة (اللاكوليث) على صخور الحجر الجيري فى باطن الأرض حيث تتلاحم وتتداخل بلورات الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.

١٥) ملامسة الصهير للصخور الرسوبية يؤدى إلى تحولها ويقل التحول كلما ابتعد الصخر الرسوبي عن الصهير ويتم ذلك كما يلي :

\* صهير، ولكن بدون ضغط يؤثر بالحرارة فقط كما فى الرخام الناتج من تحول الحجر الجيري أو الكوارتزيت الناتج من تحول الحجر الرملي ويكون نسيج حُبيبي.

\* وجود ضغط مع الحرارة، يسبب تحول مكوناً نسيج متورق وهذا يحدث مع اللاكوليث واللوبوليث.

- ٢٣ (١) \* العينة الأولى : الجرانيت.  
\* العينة الثانية : الكونجولوميرات.  
\* العينة الثالثة : البيومس.
- ٢٤ (٢) \* العينة الأولى : لا توجد حفريات لأنه صخر نارى.  
\* العينة الثانية : تحتوى غالباً على حفريات لأنه صخر رسوبى فتاتى.  
\* العينة الثالثة : لا تجد حفريات لأنه صخر نارى.
- ٢٤ (١) البريشيا / تستخدم فى تزيين الجدران.  
(٢) الرخام / يستخدم كأحد أحجار الزينة.  
(٣) الإردواز / يستخدم فى أعمال البناء.
- ٢٥ (١) (١) صخر نارى جوفى حمضى / يستخدم فى عمليات البناء.  
(٩) صخر متحول كئلى / يستخدم كأحد أحجار الزينة.  
(٢) فالىق معكوس.  
(٣) (٤) فتات فى حجم الحصى والجلاميد ينتج من تماسك حبيبات رواسب الزلاط المستديرة بمادة لاحمة ثم تحجرها.  
(٧) أغلبه من حبيبات الكوارتز.  
(٨) يتكون من الفلسبار البلاجيوكليزى - البيروكسين - الألفيول - الميكا - الكوارتز - الفلسبار البوتاسى.  
(٤) يتحول الصخر (٧) إلى صخر الكوارتزيت، ويتحول الصخر (٥) إلى صخر الرخام.  
(٥) ، (٦) أجب بنفسك.
- ٢٦ (١) يوجد سطحين من عدم التوافق :  
\* عدم توافق زاوى أسفل الطبقة (١).  
\* عدم توافق انقطاعى أسفل الطبقة (٥).  
(٢) الأدلة على حدوث أسطح عدم التوافق :  
\* وجود تراكيب جيولوجية (طية) فى مجموعة الطبقات أسفل الطبقة (١) أدى لميل الطبقات الأقدم وترسبت طبقات أفقية أحدث فوقها.  
\* وجود طبقة الكونجولوميرات تعلو أسطح عدم التوافق (الطبقتين (١) ، (٥)).  
\* وجود تراكيب جيولوجية (فالىق) أسفل الطبقة (٥) وعدم وجودها فى مجموعة الطبقات التى تعلوها.  
\* اختفاء الطبقة (٤).  
(٣) يتحول الحجر الجيري إلى صخر الرخام (صخر متحول كئلى) نسيجه حُببى/ تصبح الحفريات به مشوهة تحت تأثير التعرض للحرارة.  
(٤) فالىق عادى/ نتيجة تعرض الصخور لقوى داخلية منبعثة من باطن الأرض (قوى شد).

١٦ لأن الجرانيت صخر نارى جوفى ينتج من تبريد وتبلور الصهير الحمضى على أعماق كبيرة فى باطن الأرض، بينما النيس صخر متحول نتج من تعرض صخر الجرانيت للضغط والحرارة.

١٧ تنتشى صخور الحجر الطينى أسفل اللوبوليث مكونة طية مقعرة كما أن تعرضه إلى الضغط والحرارة يؤدي إلى تحوله لصخر الشيست الميكائى الذى تظهر فيه خاصية التورق نتيجة ترتيب بلورات الميكا فى الصخر الطينى بعد نمو البلورات بتأثير ارتفاع درجة الحرارة فى اتجاه عمودى على اتجاه الضغط لتقليل تأثيره.

١٨ يتحول الجرانيت تحت تأثير الحرارة والضغط إلى صخر النيس.

١٩ الصخور المتحولة / صخر النيس.

- ٢٠ (١) \* نوع صخر الحجر الجيرى : رسوبى عضوى (بيوكيميائى) أو كيميائى.  
\* نوع صخر الجرانيت : نارى جوفى حمضى.  
(٢) \* يتحول صخر الحجر الجيرى إلى صخر الرخام بفعل زيادة الحرارة.  
\* يتحول صخر الجرانيت إلى صخر النيس بفعل الضغط والحرارة.

نوعه	الصخر	
صخر نارى جوفى حمضى	الجرانيت	(١)
صخر متحول متورق بتأثير الضغط والحرارة	الشيست الميكائى	(٢)
صخر رسوبى عضوى بيوكيميائى	الحجر الجيرى الغنى بالحفريات	(٣)

- ٢٢ (١) صفات صخر الرايوليت :  
\* صخر نارى سطحي حمضى.  
\* لونه وردي فاتح.  
\* نسيجه دقيق التبلر.  
\* غنى بالسيليكا.  
(٢) تكوين الطين الصفحي :  
ينتج من تضاعف مكونات الصخور الطينية وتماسكها.  
(٣) لا يمكن أن يتكون الشيست على سطح الأرض لأنه ينتج من تعرض الصخر الطينى للحرارة والضغط فى باطن الأرض فيحدث له تغير إلى هيئة أخرى (تحول).

(٥) ينتمي الأنهدريت إلى صخور المتخزرات الرسوبية الكيميائية /  
تركيبه الكيميائي (كبريتات الكالسيوم اللامائية).

(٢٧) (١) فالق معكوس / قوى ضغط.

(٢) عرق قاطع / ينتج من تداخل الماجما في الصخور المحيطة  
بها بحيث تكون قاطعة لها.

(٣) التركيب (Y) أقدم من التركيب (X).

(٤) ينصهر الكيروجين داخل الصخر (A) ويتحول إلى نفط سائل /  
يتحول (B) إلى كوارتزيت / يتحول (C) إلى رخام.

(٢٨) (١) عمودى على اتجاه نمو البلورات.

(٢) الجرانيت.

(٢٩) (١) طية محدبة ومقعرة، فالق معكوس.

(ب) عدم توافق زاوى.

(ج) التركيب (A) يمثل عرق قاطع.

(٢) عند ملامسة العرق القاطع (A) للحجر الجيري (E) يتكون  
صخر الرخام نتيجة تعرض الحجر الجيري لحرارة شديدة  
حيث تتلاحم وتتداخل بلورات الكالسيت مما يزيد من  
صلابة الرخام وقوة تماسكه.

(٣) التركيب (YX) الفالق أقدم من التركيب (A) العرق القاطع.

(٣٠) (١) سطح عدم التوافق الزاوى / ويستدل عليه عن طريق

اختلاف ميل الطبقات على جانبي سطح عدم التوافق  
حيث يتكون بين مجموعتين من الصخور الرسوبية، وتكون  
مجموعة الطبقات الأقدم مائلة والأحدث أفقية.

(٢) يتحول الحجر الجيري إلى صخر الرخام بسبب تلاحم  
وتداخل بلورات الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام  
وقوة تماسكه.

(٣١) (١) (١) دهر الحياة المعلومة (الفانيروزوى) / العصر الكمبرى.

(٢) دهر الحياة المعلومة (الفانيروزوى) / العصر السيلورى.

(٣) دهر الحياة المعلومة (الفانيروزوى) / العصر البرمى.

(٢) (١) لوبوليث / تكون من صعود الماجما قليلة اللزوجة من  
فتحة ضيقة وبدلاً من انتشارها أفقياً تجمعت على شكل قبة  
مقلوبة ثم ضغطت على ما أسفلها من طبقات.

(ب) فالق ذو حركة أفقية / قوى تكتونية داخلية.

(٣) ، (٤) عدم توافق / انقطاعى.

### الجزء 3 إجابات أسئلة الامتحانات

١ (A) حجر رملى - (B) كوارتزيت

٢ (A) متحول كتلى (B) الجابرو

٣ (A) الشكل (B)

٥ (A) طاقة داخل الصهير بسبب الغازات المحتبسة

٦ (B) كوارتزيت - نيس

٧ (A) الزلط (B) ٨٠°م

٩ (A) ٢٥٠٠ ميكرون (B) الوسائد

١١ (A) الدوليريت ← الدايوريت ← الميكروجرانيت

١٢ (A) البازلت (B) الكيروجين

١٤ (A) رخام - شيست - ميكرودايوريت

١٥ (A) الحجر الجيري (B) الأوليفين والبيروكسين

١٧ (A) متحولة (B) سرعة تبلور الماجما

١٩ (A) يخزن مواد هيدروكربونية

٢٠ (A) كل المكونات المعدنية للصخر نتجت من صخور مختلفة

٢١ (A) الفحم (B) الرخام

٢٣ (A) فوق قاعدى بركانى (B) درجة حرارة التبلور

٢٥ (A) الفالق (B) أحدث من التداخل النارى (A)

٢٦ (A) نسبة السيليكا به وتركيبه الكيميائى

### إجابات الباب الرابع

### الدرس الأول

#### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (B) بدعة وثورا

٢ (A) تراكم حيوانات بحرية فقارية فى شمال أفريقيا

٣ (A) تراكم طبقات الملح الصخرى فى وسط أوروبا

٤ (A) الطباشيرى العلوى

٥ (A) الأشجار الحرشفية والسراخس

٦ (A) الطباشيرى العلوى (B) D

٨ (A) انتشار الحيوانات الرعوية

٩ (A) بدعة وثورا جنوب غرب سيناء

١٠ (A) بدعة وثورا جنوب غرب سيناء

١١ (A) ١,٤ % (B) التثنيات المشيمية

١٣ (A) المنطقة (١) بسبب زيادة الترسيب فى المنطقة (٣)

(٢) الشكل (A)

١٤ (A) الصحارة

١٥ (A) الحامضية عند المنطقة (س)

١٦ (A) ارتفاع الطبقات فى المنطقة (ب)

١٧ (A) الأرثوكليز والكوارتز



٥ يرجع ذلك إلى أن الجبال المنتشرة بالقشرة الأرضية والحاوية على صخور خفيفة الوزن نسبياً في حالة توازن مع ما يجاورها من سهول ومنخفضات وذلك لوجود جذور لهذه الجبال تغوص في صخور الوشاح عالية الكثافة لمسافة تصل إلى أربعة أمثال ارتفاع هذه الجبال.

٦ يحدث سريان تدريجي للمواد الخفيفة من الصخور المائية (الصهارة) التي تُكون معادن الفلسبار والكوارتز من أسفل منطقة الترسيب (قاع البحر «ضغط عالي») إلى أسفل منطقة التفتيت (جذور الجبال «ضغط بسيط») ويحدث توازن أيزوستاتيكي.

٧ حيث إنه نتيجة عمليات ترسيب الفتات يزداد الضغط أسفل مناطق الترسيب التي نقل إليها الفتات فينشأ عن ذلك سريان تدريجي للمواد الخفيفة من الصخور المائية (الصهارة) التي تُكون معادن الفلسبار والكوارتز (المكونة للجرانيت) أعلى نطاق الوشاح من أسفل منطقة الترسيب إلى قاع منطقة التفتيت فتتراكم مكونة جذور الجبال.

٨ (١) توازن القشرة الأرضية.

(٢)	صخور المنطقة (١١)	صخور المنطقة (٢)
نوع الصخر	بازلتية	جرانيتية
نسبة السيليكا	٤٥ : ٥٥ %	أكثر من ٦٦ %
الوزن النوعي	ثقيلة	خفيفة
الكثافة	أعلى كثافة	أقل كثافة

(٣) (٦) فالق ضخمة نتيجة ضعف صخور القشرة في المنطقة.

(٤) معادن الفلسبار والكوارتز المكونة للجرانيت.

(٥) طبيعة الضغط في المنطقة (٣)	طبيعة الضغط في المنطقة (٤)
ضغط عالي بعد الترسيب أسفل المنخفضات	ضغط بسيط بعد التفتيت أسفل المرتفعات

(١) (١١) سطح عدم توافق زاوي	(٢) سطح عدم توافق متباين
* يتكون بين مجموعتين من الصخور الرسوبية.	* يتكون بين الصخور الرسوبية والصخور النارية أو الصخور المتحولة.
* تكون مجموعة الطبقات الأقدم مائلة والأحدث أفقية.	* تكون الصخور الرسوبية هي الأحدث.

(٢) (٣) طية محدبة	(٤) طية مقعرة
* الطبقات منحنية لأعلى.	* الطبقات منحنية لأسفل.
* أقدم الطبقات توجد في المركز.	* أحدث الطبقات توجد في المركز.

١٨ (ب) الجذر سوف يرتفع مسبباً حركات أرضية رافعة والمزيد من التعرية

١٩ (ب) الدلتا إلى الحبشة

٢١ (١) هـ كم

٢٢ (ب) ١٢ كم

٢٣ (ب) ٢٤

٢٤ (ب) ٢٤

٢٥ (ب) الحجر الجيري

٢٦ (ب) حيوانات البحرية الفقارية

٢٧ (ب) حبال ووسائد

٢٨ (ب) سلاسل جبال الهيمالايا بشمال الهند

٢٩ (ب) الأخدود العظيم لنهر كلورادو

٣٠ (ب) دسرية

### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

١٦ (ب) ارتفاع الطبقات في المنطقة (ب)  
لأن الصهارة الخفيفة تنتقل من أسفل المنطقة (٢) إلى أسفل المنطقة (ب) بسبب زيادة الضغط نتيجة الترسيب في (٢) مما يؤدي إلى ارتفاع الطبقات في (ب) واستعادة القشرة لتوازنها من جديد.

### إجابات أسئلة المجال

١ يتكون الفحم حيث يحدث طمر سريع للبقايا النباتية وتُعزل بعيداً عن الأكسجين لمدة طويلة فتفقد الأنسجة النباتية المواد الطيارة ويتركز الكربون مكوناً الفحم.

٢ حيث :  
وجود طبقات الفوسفات في بعض الأقاليم أعلى بكثير من مستوى سطح البحر، وهي في الأصل بقايا حيوانات فقارية كانت تعيش في بيئة بحرية ضحلة.

٣ تراكم طبقات الملح الصخري في وسط أوروبا والتي تنتج من عمليات البخر بسبب ارتفاع درجات الحرارة تدل على أنه كان هناك مناخ حار وجاف خلال العصر البرمي، مما أدى إلى تراكم طبقات الملح.

الفترات الجافة في العصر الجليدي	الفترات المطيرة في العصر الجليدي
* تراجع الغطاء الجليدي نحو الشمال من نصف الكرة الشمالي.	* تقدم الغطاء الجليدي نحو الجنوب من نصف الكرة الشمالي.
* تدهور الغطاء النباتي وتضاؤل المجموعات الحيوانية التي تتغذى عليه.	* ازدهار الغطاء النباتي وتكاثر المجموعات الحيوانية التي تتغذى عليه.

## الدرس الثاني 4

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ ج ٢ مليون سنة ٢ ج بانجيا
- ٣ ج الزواحف ٤ د بانجيا
- ٥ ب انتشار البرمائيات
- ٦ د أعلى كثافة وثقيلة الوزن النوعي
- ٧ ج أقل كثافة وأكثر حامضية
- ٨ ب الجزء العلوي من الوشاح
- ٩ ج قاع البحر الأحمر ١٠ د أكثر من ٦٦ %
- ١١ الخريطة ج ١٢ ج أكاسيد الحديد
- ١٣ ا حيد وسط المحيط الأطلنطي
- ١٤ ج المناخ المداري
- ١٥ د الصخور النارية للقشرة المحيطية
- ١٦ د صخور قاع المحيط بالقرب من الحديد أحدث في العمر من الصخور البعيدة عن الحديد
- ١٧ ب مغناطيسية مختلفة وعمر مختلف
- ١٨ ب المحتوى الحفري ١٩ ج لم يتحرك من مكانه
- ٢٠ (١) الشكل ب
- (٢) ب ٢٠ كم بعيداً عن حيد وسط المحيط الأطلنطي
- ٢١ د شمالاً وأصبح مناخها بارد
- ٢٢ ا حركة القارات
- ٢٣ ب الملح الصخري والحجر الجيري المتكون من شعاب مرجانية
- ٢٤ د قطبية ٢٥ ج صفر°
- ٢٦ ا العصر البرمي إلى العصر الطباشيري
- ٢٧ الشكل ا ٢٨ ب B
- ٢٩ ج عمر أقدم
- ٣٠ د + = أقطاب مغناطيسية عادية، - = أقطاب مغناطيسية منعكسة
- ٣١ الشكل ا ٣٢ الشكل ا
- ٣٣ ا انقراض الديناصورات
- ٣٤ ج المنطقة (٢) كانت ذات مناخ دافئ
- ٣٥ (١) ب اتساع قاع المحيط
- (٢) ج M ، U

(٢) من (٢) إلى (ب) / لأن السوائل تتحرك من الضغط العالي (النقطة ٢) إلى الضغط المنخفض (النقطة ب).

١٠ نتيجة للكميات الهائلة من الرواسب وثقلها الفائق وضغطها المتزايد جنوب السد العالي بأسوان والتي تؤدي إلى انسياب الصحارة تدريجياً في اتجاه الجنوب لتعويض الرواسب التي نقلت من هضاب الحبشة وأفريقيا الاستوائية لتبقى القشرة في حالة توازن واستقرار.

١١ أجب بنفسك.

١٢ بسبب حدوث التوازن الأيزوستاتيكي حيث يحدث سريان تدريجي للمواد الخفيفة من الصخور المائية (الصحارة) المكونة لمعادن الفلسبار والكوارتز من أسفل منطقة الترسيب إلى قاع منطقة التفتيت ويؤدي ذلك إلى ارتفاع الجبال والهضاب واستعادة القشرة الأرضية لتوازنها من جديد.

١٣ بسبب حدوث حركات أرضية حيث وجود صخور رسوبية من أصل بحري تراكمت تحت سطح البحر ووجودها الآن في أعلى قمم الجبال والهضاب الصخرية.

١٤ بسبب حدوث حركات أرضية أدت لهبوط الأرض وغرق مراكز المراقبة الساحلية بشمال الدلتا.

١٥ \* وجود شعاب مرجانية أعلى من مستوى سطح البحر.  
\* وجود الفوسفات في سفاجا والقصير قرب ساحل البحر الأحمر، السباعية في وادي النيل وأبو طرطور في الوادي الجديد.

\* غرق بقايا من المعابد الرومانية أسفل مياه الأسكندرية، غرق العديد من القرى ومراكز المراقبة الساحلية بشمال الدلتا.  
\* تكون سلاسل الجبال بشمال مصر.

١٦ لأنه خلال الحركات البانية لسلاسل الجبال تنشط الصحارة خلال تشوه صخور القشرة بتلك الحركات فتصعد الصحارة من الأعماق عبر الفوالق السحيقة الناتجة من عمليات الطي والتصدع، حيث :  
\* تبرد الصحارة وتتجمد مكونة صخور نارية متداخلة بين طبقات الصخور السطحية أو قاطعة لها.

أو

\* تستمر الصحارة في الاندفاع والصعود إلى سطح الأرض وتظهر في صورة براكين تقذف بحمها (اللافا) وغازاتها مكونة المخاريط البركانية دقيقة التبلور، وقد تنساب اللافا حاملة معها ما يعترضها من كتل الصخر حتى تبرد وتستقر بالمناطق المنخفضة حول المخروط البركاني.

٣٦ (١) ج العصر البرمي

(٢) ب قرب المنطقة الاستوائية

٣٧ د الفحم فى الصخور الطينية قرب المنطقة القطبية

### الإجابات التفصيلية لأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

٦ د أعلى كثافة وثقيلة الوزن النوعي

لأن الصخور النارية القاعدية تتكون من صهارة فقيرة بالسيليكا وغنية بالحديد والماغنيسيوم (السيما)، بينما الصخور النارية الحامضية تتكون من صهارة غنية بالسيليكا والألومنيوم (السيال).

٣٣ ١ انقراض الديناصورات

حيث إن وجود ولاية فلوريدا على خط الاستواء كان خلال حقبة الحياة القديمة فالحدث الأحدث فى الاختيارات والذي لم يواكب حقبة الحياة القديمة هو انقراض الديناصورات لأنه ينتمى لحقبة الحياة الحديثة.

### إجابات أسئلة المقال

١ بسبب زحزحة القارات، حيث انتقل الصخر من مكان تكونه الأصلي (قرب خط الاستواء) إلى موقع مختلف (قرب القطب الشمالى).

٢ أجب بنفسك.

٣ أجب بنفسك.

٤ الفحم الذى يتواجد فى بيئة استوائية ووجوده حالياً بمنطقة بدعة وثورا جنوب غرب سيناء يدل على حدوث انجراف قارى.

٥ ترتيب الأحداث من الأقدم إلى الأحدث :

(٤)، (٢)، (١١)، (٥)، (٣)

## ٤ الدرس الثالث

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

١ عند حافة ألواح تباعدية ج التباعدية

٣ ١ حيد وسط المحيط وحوض محيطي

٤ ١ الشمال الغربى ٥ د الشرقى لآسيا

٦ ج (٣) ٧ الشكل ١

٨ ج قاعدية من الفلسبار البلاجيوكليزى والبيروكسين والأمفيبول

٩ ب حركة الألواح التكتونية مسببة تكوين أحواض محيطية

١٠ ب ٥٠ %

١١ ب تيارات الحمل المتولدة نتيجة الطاقة الحرارية داخل الأرض

١٢ ب البازلت عند الموضعين (X ، Y) لهما نفس العمر، كلا الموضعين لهما نفس اتجاه الأقطاب المغناطيسية

١٣ (١) ج ٧١ مليون سنة

(٢) ب اللوح الأمريكى الشمالى واللوح الآسيوأوروبى

١٤ (١) الشكل د

(٢) ب البحر الأحمر

(٣) ب A ← D ← B ← C

١٥ (١) ج C (٢) ب ←

١٦ الشكل د

١٧ ١ (١١)، (٤) لافا أنديزيتية - (٢)، (٣) لافا بازلتية

١٨ ب صخور نارية بركانية بازلتية نتيجة اندساس لوح المحيط الهادى أسفل اللوح الفلبينى

١٩ ب الصفائح المتحركة نتيجة تيارات حمل دورانية هابطة فى الوشاح

٢٠ ج تدفق حمم بركانية من تقارب الألواح التكتونية الكبيرة

٢١ ب التقاربية

٢٢ ب أغوار بحرية عميقة وسلسلة جبال بركانية على القارة قرب الشاطئ

٢٣ ج خليج العقبة ٢٤ ج انتقال عمودى

٢٥ ١ البازلت والأنديزيت ٢٦ ب انزلاقية

٢٧ ج تطاحنية

٢٨ ب (١١)، (٢) يحدث عندهما حركات مختلفة وينتج عنهما ظواهر مختلفة

٢٩ ج الهيمالايا ٣٠ ج قاعدية ولها كثافة أعلى

٣١ ب اندساس لوح محيطى ٣٢ ب تبريد وتبلور اللافا

٣٣ الشكل ج

٣٤ د وجود طيات فى الصخور الرسوبية

٣٥ الشكل ج ٣٦ د صدع سان أندرياس

٣٧ الشكل ١

٣٨ (١) ب تقاربية (٢) ١ البحر المتوسط

٣٩ (١) ب تكوين جبال الأنديز

(٢) ج الأسينوسفير

٤٠ (١) ج ٧٠ % (٢) ج شبه صلبة



٤١ الشكل ب

٤٢ ١ طولية ثم ثانوية ثم طويلة

٤٣ ١ أسرع من الموجات الثانوية وتنتشر خلال نطاقات الأرض السائلة

٤٤ د الموجات الأولية تنخفض سرعتها وتختفى الموجات الثانوية

٤٥ ج ٧,٥ دقيقة ٤٦ د ٣٠ : ١٠٠

٤٧ ١ (١) الموجات الزلزالية الثانوية لا تستطيع المرور خلال اللب الخارجي

(٢) د ٢٩٥٠ كم

٤٨ ١ (١) العمق حوالى (٢٩٥٠ كم)، الكثافة حوالى (٩,٩ جم/سم<sup>٣</sup>)

(٢) ب الموجات الثانوية تنتشر فى المواد الصلبة فقط

(٣) الجدول د

٤٩ ١ القشرة الأرضية

٥٠ د سيزموجراف (١) محطة الرصد (٢) - سيزموجراف (٢)

محطة الرصد (٤) - سيزموجراف (٣) محطة الرصد (ب) - سيزموجراف (٤) محطة الرصد (ج)

٥١ د له نفس الشدة وينفس القدر

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

٧ الشكل ١

لأن الصخور المتكونة عند حيد وسط المحيط تكون هي الصخور الأحدث عمراً وكلما ابتعدنا عن الحيد تكون الصخور أقدم عمراً.

١٢ ب البازلت عند الموضعين (X ، Y) لهما نفس العمر،

كلا الموضعين لهما نفس اتجاه الأقطاب المغناطيسية لأن الصخور على جانبي حيد وسط المحيط عند نفس البعد من الحيد يكون لهما نفس العمر ونفس اتجاه الأقطاب المغناطيسية.

١٣ ١ (١) ج ٧١ مليون سنة

لوجود تماثل فى الأشرطة على جانبي حيد وسط المحيط فى العمر وبما أن النقطة (X) تقع بين خطى ٦٨ ، ٨٣ فيكون عمرها تقريباً حوالى ٧١ مليون سنة.

٣٠ ج قاعدية ولها كثافة أعلى

لأن اللوح المحيطى يتكون من صخور السيمابازلتية القاعدية عالية الكثافة فيغوص أسفل اللوح القارى الذى يتكون من صخور السيل الجرانيتية منخفضة الكثافة.

٣٣ الشكل ج

لأن قوس الجزر البركانية غالباً ينتج عن حركة تقاربية تصادمية بين لوحين محيطيين وتتكون الأغوار تحت تأثير حركة تيارات الحمل الهابطة فى الوشاح العلوى.

٤٨ ١ (١) العمق حوالى (٢٩٥٠ كم)، الكثافة حوالى (٩,٩ جم/سم<sup>٣</sup>)

النقطة (W) تقع تقريباً عند الحد الفاصل بين الوشاح واللب الخارجى فتقع تقريباً عند عمق حوالى ٢٩٥٠ كم وتكون الكثافة حوالى ٩,٩ جم/سم<sup>٣</sup>

(٣) الجدول د

لأن محطة الرصد (X) ترصد الموجات الأولية والثانوية (الشكل ١١) ومحطة الرصد (Y) لا ترصد أى موجات زلزالية (الشكل ١٢) ومحطة الرصد (Z) ترصد الموجات الأولية فقط لعدم مرور الموجات الثانوية فى الصهير باللب الخارجى (الشكل ١٢).

إجابات أسئلة المقال

١ المنطقة (١) سبب تكوين الأغوار العميقة تيارات الحمل الدورانية الهابطة / المنطقة (٢) سبب تكوين حيد وسط المحيط تيارات الحمل الدورانية الصاعدة.

٢ لن تحدث دوامات تيارات الحمل ولا تتحرك الألواح التكتونية ولا يحدث انجراف قارى وظلت القارات كما كانت فى الماضى (بانجيا) ولم يحدث تباين للظروف البيئية خلال العصور المختلفة.

٣ نتيجة الحركة التباعية للألواح التكتونية والى تنشأ من قوى شد حيث يتحرك لوح تكتونى مبتعداً عن اللوح الآخر ويتكون حوض محيطى جديد.

٤ بسبب استمرار تصاعد الماجما فى منطقة حيد وسط المحيط مكونة صخور نارية جديدة فتتحرك الصخور القديمة جانبياً بعيداً عن حيد وسط المحيط.

٥ بسبب صعود الصهير فى منطقة حيد وسط المحيط وتجمده مكوناً لوح محيطى جديد بسبب تحرك لوح محيطى تكتونى مبتعداً عن لوح محيطى تكتونى آخر (حركة تباعية) نتيجة قوى الشد الناتجة عن تيارات الحمل الدورانية الصاعدة.

٦ ١ (١) الصخور (١١) المكونة للقشرة القارية.

(٢) حركة تباعية (بنائية) / تكوين حوض محيطى جديد.

(٥) المعادن المكونة لجبال الأنديز (صخور الأنديزيت) :

- \* فلسبار بلاجيوكليزي.
- \* بيروكسين.
- \* أمفيبول.
- \* ميكا.
- \* كوارتز.
- \* فلسبار بوتاسي.

(١٣) (١) تأثر الصخور الطينية التي تحتوي على بلورات الميكا بالحرارة الناتجة من الصهير وأيضاً نتيجة احتكاك الصخور باللوحة القارية فيتولد ضغط وحرارة، مما يؤدي لتحول هذه الصخور إلى صخور الشيست الميكاني.

(٢) (٢) سيليكات وألومنيوم / (٥) سيليكات وماغنيسيوم.

(٣) سريان المكونات من أسفل منطقة الترسيب (٥) إلى قاع منطقة التفتيت (٣).

$$(٤) \text{ امتداد الجبل } + (\text{الامتداد} \times ٤ \text{ أمثاله}) = ٢,٥ + (٤ \times ٢,٥) = ١٢,٥ \text{ كم}$$

(١٤) (١) نوع الحركة التكتونية عند الحرف (D) :

حركة تقاربية بين لوحين قاريين، وينشأ عن هذه الحركة سلاسل جبلية ضخمة.

(٢) (٢) نوع الحركة التكتونية عند الحروف (A ، B ، C) :

حركة انزلاقية، ويترتب عليها صدوع انتقالية عمودية قد ينتج عنها براكين وزلازل.

(١٥) الحركات التكتونية الثلاث التي تأثرت بها مصر :

- \* الحركة التباعدية / البحر الأحمر الذي نشأ نتيجة تفتق قارة أفريقيا.
- \* الحركة التقاربية / البحر المتوسط الذي نشأ نتيجة تقارب لوحين أحدهما قاري والآخر محيطي حيث تصادم اللوحين فاندس اللوح المحيطي أسفل اللوح القاري.
- \* الحركة الانزلاقية / خليج العقبة الذي نشأ نتيجة حركة حافة لوح تكتوني على حافة لوح آخر.

(١٦) (١) التعرف على التركيب الداخلي للأرض.

- \* تحديد مركز الزلزال.
- (٢) أجب بنفسك.

(١٧) (١) المحطة (X) لم تسجل أي موجات زلزالية.

\* المحطة (Y) سجلت موجات أولية لأنها سريعة جداً فهي أول ما يصل إلى آلات الرصد وتنتشر خلال الأجسام الصلبة والسائلة والغازية.

(٢) لأن المنطقة (ب) اللب الخارجي يتكون من مصهور الحديد والنيكل والموجات الزلزالية الثانوية لا تمر خلال السوائل أو الغازات أي تنتقل خلال الأجسام الصلبة فقط.

(٢٧) (١) تكوين سلاسل جبال ضخمة، مثل جبال الهيمالايا.

(٢) تكوين سلاسل جبال، مثل جبال الأنديز.

(٣) تكوين أغوار بحرية عميقة وقوس جزر بركانية.

(٨) (١) حركة تقاربية لألواح قارية.

(٢) جبال الهيمالايا / قمة أفرست على ارتفاع ٨٨٤٠ متر

(٣) البراكين / أنواعها (دائمة الثوران، متقطعة الثوران، ثور مرة واحدة ثم تخدم نهائياً).

(٤) صخور لدنة مائعة تسمح بانتشار دوامات تيارات الحمل.

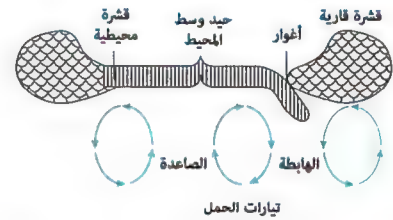
(٩) (١) نوع الحركة : حركة تقاربية لألواح قارية.

(٢) مثال للتركيب (٢) : جبال الهيمالايا.

(١٠) (١) عدد الألواح = ٣ ألواح.

(٢) (١) رقم (٣). (ب) رقم (٤).

(٣) قوى الشد.



(١٢) (١) تكونت نتيجة الحركة التقاربية (الحركة الهدامة) بين لوحين أحدهما قاري والآخر محيطي حيث يندس اللوح المحيطي (الأعلى كثافة) أسفل اللوح القاري (الأقل كثافة) وينصهر كلياً في طبقة الوشاح نتيجة اختلاف كثافة اللوحين.

(٢) صعدت الماجما عند (Y) أثناء الحركات البانية لسلاسل الجبال حيث تنشط الصهارة خلال تشوه صخور القشرة الأرضية بتلك الحركات فتصعد من الأعماق عبر الفوالق السحيقة الناتجة من عمليات الطي والتصدع.

(٣) سبب حدوث الزلازل عند (X) :

تصدع الصخور نتيجة حركة الألواح التكتونية (زلازل تكتونية).

\* سبب حدوث الزلازل عند (Y) :

نتيجة للنشاط البركاني (زلازل بركانية).

(٤) نوع الزلازل التي تحدث عند (Z) :

زلازل بلوتونية، يوجد مركزها على عمق سحيق تحت سطح الأرض يصل إلى أكثر من ٥٠٠ كم

## إجابات الباب الخامس

### الباب 5 الدرس الأول

#### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

- ١ (أ) الكوارتز
- ٢ (ج) التمدد الحرارى
- ٣ (أ) الأرثوكليز
- ٤ (ج) ٣ معادن
- ٥ (أ) الكوارتز
- ٦ (ج) الأوليفين
- ٧ (ب) تكرار تجمد وذوبان المياه فى الشقوق الصخرية
- ٨ (ج) التجوية الميكانيكية بعوامل الطبيعة
- ٩ (ب) تقشر
- ١٠ (ج) تحلل وإذابة
- ١١ (د) سقوط أمطار حمضية على الحجر الجيرى
- ١٢ (ب) الأكسدة
- ١٣ (أ) القاعدية
- ١٤ (ج) الأرثوكليز والميكا
- ١٥ (أ) تجوية كيميائية
- ١٦ (ب) تجوية ميكانيكية
- ١٧ (د) التركيب الكيميائى
- ١٨ (أ) A
- ١٩ (ج) (أ) جبس - (ب) أنهيدريت
- ٢٠ (ب) كاولينائيت
- ٢١ (د) (١) كربنة - (٢) أكسدة - (٣) كربنة
- ٢٢ (أ) (١) التجوية الكيميائية
- ٢٣ (أ) التمدد الحرارى
- ٢٤ (ب) ٢٠

#### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ١٠ (ج) تحلل وإذابة
- لأن الأمطار الحمضية (المذاب بها ثانى أكسيد الكربون) تتسبب فى تحلل وإذابة الصخور الجيرية (الحجر الجيرى).
- ١٥ (أ) تجوية كيميائية
- عند تحلل الجرانيت كيميائياً يتحلل معدن الفلسبار ويتحول إلى كاولينائيت (سيليكات ألومنيوم مائية)، بينما لا يتأثر الكوارتز بالتجوية الكيميائية فيظل كما هو دون تغير.
- ١٨ (أ) A
- تتلاحم حبيبات الحجر الرملى فى الطبقة (A) بالكوارتز الذى لا يتأثر بالتجوية الكيميائية كما أن صلابته مرتفعة «٧» فيقاوم التجوية الميكانيكية وبالتالي فإن الطبقة (A) هى الأكثر مقاومة للتجوية.

١٨ بسبب انكسار الكتل الصخرية انكساراً مفاجئاً نتيجة تعرضها لضغط شديد أو عملية شد لا تقوى الصخور على تحملها فتتكسر حيث تتحرر طاقة الوضع الهائلة المختزنة بها وتتحول لطاقة حركة تنتقل من مركز الزلزال على شكل موجات زلزالية تنتشر إلى مسافات شاسعة تعمل على اهتزاز الصخور حتى تصل إلى سطح الأرض فتسبب اهتزاز كل ما عليها من منشآت، مما يؤدي إلى تصدعها أو تدميرها.

### الباب 4 إجابات أسئلة الامتحانات

- ١ (ج) ارتفاع وانخفاض مستوى سطح البحر أثناء العصر الجليدى
- ٢ (ج) عدم زوال الجبال رغم استمرار عمليات التعرية
- ٣ (أ) ٤٤ كم
- ٤ (د) تقاربية وينتج عنها صخور بازلتية
- ٥ (ج) حركة هدامة يصاحبها فوالق ناتجة عن الضغط التكتونى
- ٦ (أ) A
- ٧ (ج) ثابت القيمة للزلزال الواحد فى محطات الرصد على مسافات مختلفة
- ٨ (د) البحر المتوسط
- ٩ (د) تتأثر بالحرارة وتظهر تعرقات
- ١٠ (أ) الكالسيوم والحديد
- ١١ (ج) تداخل الألواح المكونة لجبال الأنديز
- ١٢ (د) لهما نفس العمر وحدثت حركة أرضية رافعة فى القطاع (١١)
- ١٣ (ب) الهيمالايا
- ١٤ (ب) ٢٠
- ١٥ (ج) ضحلة ذات ملوحة عادية
- ١٦ (د) حركة أرضية بطيئة
- ١٧ (د) تقاربية أدت إلى تكوين جبال الهيمالايا
- ١٨ (د) الحركات البانية للقارات
- ١٩ (أ) نوع الزلزال
- ٢٠ (ب) الأنديزيت
- ٢١ (ب) تراكم رواسب الفوسفات فى سفاجا
- ٢٢ (ج) المنطقة C
- ٢٣ (أ) متوسطة بركانية
- ٢٤ (د) إعادة التوازن للقشرة الأرضية
- ٢٥ (ب) العوامل الخارجية والعوامل الداخلية
- ٢٦ (ب) (A) تحدث أثناء الحركات البانية للقارات - (B) تحدث أثناء الحركات البانية للجبال
- ٢٧ (أ) عدد الألواح التكتونية
- ٢٨ (ج) ٣
- ٢٩ (ب) تقارب بين لوحين أحدهما السيليكات به ٧٠ ٪ والآخر السيليكات به ٥٠ ٪
- ٣٠ (ج) سهول منبسطة
- ٣١ (د) الانجراف القارى
- ٣٢ (ب) حدود هدامة



٢٠ ب) كاولينيات

حيث تحتوى صخور الأنديزيت التي تتكون منها جبال الأنديز على معادن الفلسبار التي تتحول بالتجوية الكيميائية إلى كاولينيات ويظهر ذلك فى انطفاء بريقه وتحوله إلى الحالة الترابية.

٢١ د) ١١) كربنة - ٢) أكسدة - ٣) كربنة

صخر الحجر الجيري وصخر الرخام هما صخور جيرية تتأثر بالأمطار الحمضية وتحدث لها عملية كربنة، بينما صخر البازلت هو صخر قاعدى غنى بالحديد وبالتالي يتأثر بعملية الأكسدة.

إجابات أسئلة المقال

١) بسبب إعادة التوازن بواسطة العوامل الداخلية التي تعيد ارتفاع أجزاء كثيرة من سطح الأرض فتعوض التأثير الهدمى للعوامل الخارجية.

٢) تتأثر بعض المعادن المكونة لصخر الجرانيت بمياه الأمطار المحملة بـ  $CO_2$  فيتحلل كل من معدن الفلسبار ويتحول لمعدن الكاولينيات ومعدن الميكا يتحول إلى معادن من فصيلة الطين ويظهر ذلك فى انطفاء بريقه وتحوله للحالة الترابية فتصبح التماثيل بعد فترة متأكلة ومطفية.

٣) لأن عند احتراق الفحم ينتج غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يذوب فى ماء الأمطار مكوناً حمض الكربونيك الذى يعمل على ذوبان صخور الحجر الجيري وتفتتها.

٤) لأن معدن الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية) ينتج من تحول معدن الأنهدريت (كبريتات الكالسيوم اللامائية) بالتجوية الكيميائية (عملية التميؤ).

٥) يتكون الجبس بـ :

\* عوامل فيزيائية، وهى ارتفاع درجة الحرارة مما يسبب تبخر المياه وزيادة تركيز الأملاح كما فى البحيرات الملحية.  
\* عوامل كيميائية، وهى عملية التميؤ أى إضافة الماء للتركيب المعدنى مما يعمل على تحلل الصخور كيميائياً، مثل تحول معدن الأنهدريت (كبريتات كالسيوم لامائية) إلى معدن الجبس (كبريتات كالسيوم مائية).

٦) لأن الفلسبار يتحلل تحت تأثير الأمطار الحمضية ويتحول لمعدن جديد هو الكاولينيات وبريقه ترابى لأنه من المعادن الطينية.

٧) المعادن المكونة لصخر الجابرو (أوليفين، بيروكسين، فلسبار بلاجيوكليزى كلسى، بعض الأمفيبول).

٢) أثر التجوية الكيميائية على صخر الجابرو :

يتأثر بعملية الأكسدة بواسطة الأكسجين المذاب فى الماء لوجود المعادن الغنية بـ (الحديد والمغنيسيوم)، مثل الأوليفين والبيروكسين فى تركيبه المعدنى.

٨) ١) \* نوع التجوية : ميكانيكية وكيميائية.

\* العامل المؤثر : تخفيف الحمل نتيجة للتعرية وتحلل معدن الفلسبار.

٢) \* نوع التجوية : كيميائية.

\* العامل المؤثر : التميؤ (إضافة الماء إلى التركيب المعدنى).

٩) ١) يحدث تمدد وانكماش لمعادن السطح نتيجة للتغير فى درجة الحرارة، مما يؤدى إلى إضعاف قوى تماسك المكونات المعدنية له فيفتت مع مرور الزمن بتكرار هذه العملية (تجوية ميكانيكية).

٢) يحدث له تجوية كيميائية، فمعادنه الغنية بالحديد والمغنيسيوم، مثل البيروكسين والأمفيبول تتأثر بعملية الأكسدة ومعادنه الأخرى، مثل الفلسبار البوتاسى والميكا تتأثر بعملية الكربنة.

١٠) ١) الجرانيت.

٢) \* المكونات الأصلية للجرانيت :

الفلسبار البوتاسى والميكا والكوارتز.

\* التغيرات التى طرأت عليها :

- تحلل الفلسبار إلى كاولينيات.

- تحلل الميكا إلى معادن من فصيلة الطين.

- يبقى الكوارتز بدون تحلل.

٣) معدن الكوارتز/ لأنه آخر معادن الماجما تبلوراً حيث يتكون عند درجات حرارة منخفضة نسبياً، كما أن تركيبه الكيميائى وصفاته الفيزيائية تجعله ثابتاً.

الدرس الثانى 5

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١) ج) نحت الجبال - (B) تكوين حصى هرمى

٢) الشكل د

٣) د) تنتج بسبب اختلاف صلابة الصخور

٤) د) تموجات رملية ج) تموجات وكثبان رملية

٥) ج) التموجات الرملية

٦) د) تيار هوائى من جهة الشرق

٧) ج) الهدمى للرياح ب) العمل البنائى للرياح

## ٢٥) ب) مسامية الصخر ونفاذيته

كلما زادت نسبة الفراغات داخل الصخر (المسامية) وزادت قدرة الصخر على إنفاذ الماء من خلاله (النفاذية) أصبح من السهل تسرب الماء إلى الطبقات غير المشبعة بالماء.

## إجابات أسئلة المقال

ثانياً

١) لأن للرياح تأثير شديد فى المناطق الصحراوية حيث تخلو الصحراء من الغطاء النباتى كما أن الصخور تكون مفتتة فتصبح الرياح قادرة على حمل الرمال ونقلها لمسافة قد تصل من ٥ : ٨ أمتار فى المتوسط فى العام (تكوين الكثبان الرملية) مما يسبب التصحر.

٢) ١) تسبب الرياح تآكل طبقات الصخور الرخوة وتبقى الصخور الصلبة بارزة وقد تسقط بفعل الجاذبية كما فى حالة المصاطب.  
٢) أجب بنفسك.

٣) لأنه من نواتج العمل البنائى للرياح تكوين الكثبان الرملية التى تنتقل بفعل الرياح وقد يصل تقدمها من ٥ : ٨ أمتار فى المتوسط فى العام مما يسبب التصحر.

٤) يحدث نحت أو برى للحصى (الحجر) فى اتجاه الرياح فيصبح الحصى مثلث الأضلاع أو هرمى الشكل ويكون وجه الحصى المجابه للرياح مصقول عادةً وذلك بسبب العمل الهدمى للرياح.

٥) كثبان ساحلية تتكون من حبيبات جيرية متماسكة.

٦) ١) عندما تمر الرياح المحملة بالرمال على صخور غير متجانسة أو مختلفة الصلابة أى تشمل صخور رخوة تعلوها صخور صلبة، فإن الصخور الرخوة تتآكل وتبقى الصخور الصلبة بارزة مكونة المصاطب.

٢) تؤثر الرياح المحملة بالرمال على شكل الحصى فتجعله مثلث الأضلاع أو هرمى الشكل.

٧) لأنه عند سقوط الأمطار فإن جزء منها يتبخر ويتصاعد ثانيةً فى الغلاف الجوى وجزء ينفذ فى أعماق الأرض مكوناً المياه الجوفية وجزء آخر يجرى على سطح الأرض مكوناً المياه الجارية كالأنهار.

٨) لأن محافظة الأسكندرية ليس بها مناطق جبلية أو مرتفعات تنحدر عليها مياه الأمطار وتكون سيل.

## ١٠) د) المصاطب

## ١٢) الشكل د)

## ١٤) ١) مصاطب

## ١٦) ب) الأخوار

## ١٧) د) جلاميد - حصى - رمال - طين

## ١٨) د) البنائى للسيول

## ٢٠) ج) مياه جارية

## ٢٢) الشكل ج)

## ٢٣) ١) (ر) تعرضت لتجوية ميكانيكية و(ص) تعرضت لتجوية كيميائية

## ٢٤) ج) مسامية عالية

## ٢٦) د) كربونات الكالسيوم

## ٢٨) د) الحجر الجيرى

## ٢٩) ١) ارتفاع منسوب الماء الجوفى العذب

## ٣٠) ب) ارتفاع منسوبها

## ٣١) ب) القرب من البحار وكثرة الأمطار

## ٣٢) ب) تشبع الكتل الصخرية المسامية بالماء الجوفى

## ٣٣) ج) انتقل إلى أعلى فى الأحيص بواسطة الخاصية الشعرية

## ٣٤) ب) التجوية الكيميائية لصخور الحجر الجيرى

## ٣٥) ب) عمل هدمى نتيجة ذوبان السيليكات وترسيبى نتيجة إحلال السيليكات محل ألياف الأشجار

## ٣٦) ١) د) مسامية وذات نفاذية عالية

## ٢) ب) منسوب الماء الأرضى

## ٣٧) ١) تفاعل الطبقات الصخرية كيميائياً مع المياه الجوفية الحمضية

## ٣٨) ١) ب) B

## ٢) ج) أكبر من معدل النفاذية لعينة الغرين ولكنها أقل من معدل النفاذية لعينة الحصى

## الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

## ١٣) ج) ١٥ سنة

حيث تنتقل حبيبات الرمال بفعل الرياح بين ٥ : ٨ أمتار فى المتوسط فى العام كى تقطع الكثبان الرملية مسافة ١٠٠ متر يكون متوسط الفترة التى تحتاج إليها حوالى ١٥ سنة.

## ١٤) ١) مصاطب

الصخر الفتاتى الذى يكون حجم حبيباته أقل من ٦٢ ميكرون هو الطين فعند وجود صخور طينية تعلوها صخور جيرية تتكون مصاطب لاختلاف الصلابة بين الصخرين وهو أحد أمثلة النحت المتباين.

- ٣١ (١) (ب) (١١) ← (٣) ← (٢) (٢) (د) التيار سريع عند النقطة (A) وبطيء عند النقطة (B) (٢) يدل الخط (٣) على منسوب المياه.
- ٣٢ (د) ازداد كل من حجم الماء ومعدل النحت
- ٣٣ (د) نحت قوى
- ٣٤ (ب) أسرة نهريّة
- ٣٥ (١) (ب) عمل بنائي للنهر
- ٣٦ (١) (ب) قوى ضغط
- ٣٧ (١) (ب) الشباب
- ٣٨ (١) (ب) الفالق
- ٣٩ (١) (ب) الشيخوخة
- ٤٠ (١) (ب) قوى ضغط
- ٤١ (د) E
- ٤٢ (١) (د) D
- ٤٣ (١) (ب) الشباب
- ٤٤ (١) (ب) مساقط المياه
- ٤٥ (١) (ب) العمل الجيولوجي للأنهار
- ٤٦ (١) (ب) تصدع التداخل التاري
- ٤٧ (١) (ب) التصابي
- ٤٨ (١) (ب) دلتا
- ٤٩ (١) (ب) السهل الفيضي
- ٥٠ (١) (ب) النضوج

#### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ٥١ (د) الجدول (د) يزيد الترسيب في الجانب الداخلي للنهر عند النقطة (A)، بينما يزداد النحت في الجانب الخارجي للنهر عند النقطة (C)، أما في منتصف النهر عند النقطة (B) يتساوى معدل النحت والترسيب.
- ٥٢ (ب) الشكل (ب) كلما زاد ميل النهر زادت قدرة النهر على حمل الحبيبات الأكبر حجماً وبالتالي تكون العلاقة بين ميل النهر وحجم الحبيبات علاقة طردية.
- ٥٣ (١) (ب) مقاومة للتجوية تتكون الشلالات نتيجة اختلاف صلابة الصخور في قاع النهر فتكون الصخور العلوية أكثر صلابة من الصخور السفلية وبالتالي تكون هي الأكثر مقاومة للتجوية.
- ٥٤ (ب) نحت قوى تنشأ ظاهرة أسر الأنهار نتيجة تفاوت النحت حيث إن النهر الأقوى في النحت يكون مستوى الماء فيه أقل من النهر الآخر فيصبح مصباً له وبالتالي يأسره.
- ٥٥ (١) (د) D حيث إنه بزيادة انحدار النهر تزداد سرعة التيار وبالتالي يزداد معدل النحت ويزداد عمق النهر.

- ٥٦ (١) يستخرج الماء الأرضي من البئر رقم (٢) لأن البئر رقم (١) لم يصل إلى طبقة الصخور المشبعة بالماء الأرضي.
- ٥٧ (١) الصواعد والهوابط داخل المغارات والكهوف.
- ٥٨ (٢) تمثل العمل الهدمي الكيميائي للمياه الأرضية (الكهوف) والعمل البنائي الكيميائي للمياه الأرضية (الصواعد والهوابط).

## 5 الدرس الثالث

### أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ (ب) العمل الهدمي للأنهار (٢) الشكل (د)
- ٢ (د) الملح الصخري (٤) زيادة سرعة المياه
- ٣ (١) قلة سرعة النهر (٦) قلة حجم الماء
- ٤ (د) نقص صلابة الصخور (٨) المصب
- ٥ (١) بحيرات قوسية (١٠) الالتواءات النهرية
- ٦ (د) النحت المتباين للأنهار
- ٧ (١) اختلاف صلابة الصخور على جانبي النهر
- ٨ (د) A ، D
- ٩ (ب) الجانب الداخلي للالتواء النهرى حيث يكون تيار الماء أبطأ
- ١٠ (د) الجدول (د)
- ١١ (ب) شكل وحجم الرواسب
- ١٢ (ب) الشكل (ب)
- ١٣ (١) مقاومة للتجوية
- ١٤ (٢) أكثر استدارة - مصقول - أصغر حجماً
- ١٥ (١) (د) D
- ١٦ (٢) (د)  $(F_2, F_1)$  فالقان معكوسان
- ١٧ (٢) (ب) الأوردوفيشي
- ١٨ (١) (ب) عمل هدمي للأنهار
- ١٩ (٢) (ب) قوى شد
- ٢٠ (٢) (ب) اختلاف صلابة الصخور في قاع النهر
- ٢١ (١) (ب) الترسيب في الجانب الداخلي للالتواء النهرى
- ٢٢ (١) (ب) مياه جارية
- ٢٣ (٢) (ب) يزداد ويصبح مجرى النهر أكثر اتساعاً
- ٢٤ (١) (ب) بحيرة قوسية (٢) القطاع (١)
- ٢٥ (ب) شرفات نهريّة (٢٧) (د) مياندرز النهر
- ٢٦ (ب) زيادة سرعة التيار النهرى
- ٢٧ (١) الصلصال
- ٢٨ (١) (ب) مخروط الدلتا
- ٢٩ (٢) (د) قلة النحت وزيادة الترسيب



٩ لأنه يشترط لتكون الدلتا أن تكون مياه البحار خالية من التيارات الشديدة فعندما يكون البحر كثير التيارات ويميل قاعه للهبوط لا تتكون دلتاات للأنهار ولكن يتكون مصباً عادياً فقط لأن التيارات تكتسح في طريقها ما يرسبه النهر.

١٠ (١) يتكون عند تلاقى مياه الأنهار مع مياه البحار والبحيرات فتترسب حمولة مياه الأنهار على شكل الحرف اللاتيني دلتا  $\Delta$  وشرط تكون الدلتا أن تكون مياه البحار خالية من التيارات الشديدة فعندما يكون البحر كثير التيارات ويميل قاعه للهبوط لا تتكون دلتاات ولكن يتكون مصباً عادياً فقط.

(٢) يتكون نمط هذا الترسيب عند المصب.

(٣) طين (٦٢ : أقل من ٤ ميكرون).

١١ لأنه يزداد فيها النحت ويقل الترسيب وأيضاً اختلاف صلابة الصخور في قاع النهر يؤدي إلى تكوين مساقط المياه (نحت متباين).

١٢ (١) مرحلة النضوج.

(٢) متسعة. ✓

١٣ \* يحدث تصابي للنهر في المرحلة (٢) (الشيخوخة).

\* العوامل، هي :

- حدوث حركات أرضية رافعة بالقرب من منطقة المنبع.
- اعتراض طفوح بركانية لمجرى النهر.

١٤ لأنه إذا كان المناخ رطب غزير الأمطار فإنه يعمل على تآكل الأخدود فيتسع مجرى النهر بمساعدة المناخ لعوامل التعرية الأخرى كالتحلل بعملياته المختلفة وكذلك الجاذبية، بينما إذا كان المناخ جاف فإن النهر ينحت أخدوداً عميقاً حيث يكون النهر قوياً محتفظاً بحمولته (كما في نهر كلورادو بأمريكا).

١٥ لأن قطاع النهر يكون في مرحلة الشباب على شكل V ضيقة حيث يتميز النهر بسرعة تياره وعدم انتظام انحداره فيزداد النحت ويقل الترسيب، بينما في مرحلة التصابي يكون قطاع النهر على شكل شرفات نهريّة حيث يجدد النهر شبابه ويزداد انحدار مجرى النهر فتزداد سرعة تيار الماء ويستأنف النهر تعميق مجراه ويقل التآكل الجانبي أو يتوقف نهائياً.

١٦ (١) مرحلة النضوج.

(٢) التواء نهري (مياندرز) تكون نتيجة نحت النهر في أحد جوانبه أكثر من الجانب الآخر.

(٣) احتواء الماء الجوفي على ثاني أكسيد الكربون مما يعمل على إذابة الصخور الجيرية فتتكون المغارة.

(٤) \* (٣) هوايط، (٤) صواعد.

\* تكونت نتيجة ذوبان المواد الجيرية بفعل المياه الأرضية المحملة بثاني أكسيد الكربون فتترسب المحاليل الناتجة داخل المغارات مكونة الصواعد والهوايط.

\* صخور رسوبية جيرية كيميائية النشأة.

(٢) ١ (A) الشيخوخة - (B) النضوج - (D) الشباب  
حيث يكون أكبر انحدار للنهر في مرحلة الشباب ويقل الانحدار تدريجياً من مرحلة لأخرى فيكون أقل انحدار للنهر في مرحلة الشيخوخة.

## إجابات أسئلة المقال

١ يقطع النهر مساراً جديداً تاركاً قوساً على صورة بحيرة قوسية (هلالية).

٢ (١) بحيرة قوسية (هلالية).

(٢) نتيجة نحت النهر للجوانب الخارجية وترسيبه في الجوانب الداخلية فيزداد تقوس النهر ثم يقطع مساراً جديداً تاركاً قوس على صورة بحيرات قوسية (هلالية).

٣ (١) نعم / لأنه يتكون نتيجة اختلاف صلابة طبقة الصخر على جانبي النهر التي يتم فيها النحت حيث ينحت النهر في أحد جانبيه أكثر من الجانب الآخر فيؤدي ذلك إلى تكوين التعاريج والالتواءات في مجرى النهر.

(٢) يتكون قوس على صورة بحيرة قوسية (هلالية).

(٣) أجب بنفسك.

٤ بسبب العمل الهدمي للأنهار واختلاف صلابة طبقة الصخر على جانبي النهر حيث ينحت النهر في أحد جانبيه أكثر من الجانب الآخر مما يؤدي إلى تكوين التعاريج والالتواءات (مياندرز النهر) في مجرى النهر.

٥ تتآكل الطبقة الرخوة بفعل المياه وعوامل أخرى فتصبح الطبقة الصلبة شديدة الانحدار ومرتفعة وبالتالي تكون مظهرًا طبيعيًا لمساقط المياه.

٦ \* عند مرور الرياح على تتابع صلب القمة ورخو القاعدة فإن الصخور الرخوة تتآكل وتبقى الصخور الصلبة بارزة مكونة المصاطب.

\* عند مرور المياه الجارية على تتابع صلب القمة ورخو القاعدة يحدث تآكل للطبقة الرخوة بفعل المياه وعوامل أخرى فتصبح الطبقة الصلبة شديدة الانحدار ومرتفعة وتكون مظهرًا طبيعيًا لمساقط المياه.

٧ (١) يتكون هذا الشكل مع تغير منسوب المياه عند الفيضان أو على جانبي النهر عندما يجدد النهر شبابه.

(٢) وادي فيران في الطريق إلى سانت كاترين في سيناء.

٨ \* نشأة أخدود كلورادو نتيجة الحركات الأرضية (الحركات البانية للقارات).

\* نشأة أخدود كلورادو نتيجة نحت النهر في مناخ جاف حيث يكون النهر قوياً محتفظاً بحمولته.

٢ حيث إنها تتكون نتيجة اختلاف صلابة الصخور ودرجة مقاومتها والتي تختلف حسب نوعها حيث تتآكل الطبقات الرخوة وتظل الطبقات الصلبة بارزة وهذا يعتبر مفهوم النحت المتباين.

٣ أنواع المغارات :

\* مغارات أرضية نتيجة العمل الهدمي الكيميائي للمياه الأرضية لما تحتويه من ثاني أكسيد الكربون وأملاح حامضية مذابة تعمل على ذوبان الصخور الجيرية.  
\* مغارات ساحلية نتيجة العمل الهدمي للبحار حيث تختلف درجة مقاومة الصخور حسب نوعها حيث تتآكل الطبقات الرخوة وتظل الطبقات الصلبة بارزة مما يؤدي لتكون المغارات الساحلية.

٤ (١) \* الرواسب المتكونة في (ب) : الحصى والرمال قرب المنطقة الشاطئية ثم الرواسب الطينية، مثل الطمي والطين تجاه الداخل.

\* الرواسب المتكونة في (ح) : رواسب دقيقة الحبيبات وهي غالباً رواسب طينية حاوية على رواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية وهي بقايا كائنات دقيقة كالفورامينفرا والدياتومات والراديلولاريا.  
(٢) \* تتكون الألسنة في المنطقة الشاطئية (٢).

\* تنشأ الألسنة كبروز أرضي عند البحر نتيجة تقابل تيارين مائين بغيران في الاتجاه المعاكس تقريباً فتترسب الرمال التي كانا يحملانها عند خط احتكاكهما.

٥ (١) البحر الأحمر، معدل إزاحة جوانبه ٢,٥ سم/سنة

(٢) \* بيئة بحرية دافئة ذات طاقة عالية ومياه صافية وملوحة مرتفعة وإضاءة شديدة وغنية بالمواد العضوية.  
\* تتواجد في منطقة المياه الضحلة.  
\* بحيرات قرب الشاطئ.

(٣) \* رواسب الفوسفات.

\* تكسب بقايا الحيوانات الفقارية البحرية تحت ظروف الحرارة المعتدلة وظروف البيئة البحرية الضحلة ذات الملوحة العادية.  
\* تنتمي إلى العصر الطباشيري العلوي.  
\* في منطقة سفاجا والقصور ومنطقة السباعية ومنطقة أبو طرطور.

(٤) الخلجان، الجروف، المغارات الساحلية.

(٥) الألسنة، الحواجز.

(٦) الراديلولاريا، الفورامينفرا، الدياتومات.

(٧) الطين الأحمر.

٦ (١) الحركة التباعدية للألواح التكتونية، تنشأ من قوى شد حيث يتحرك لوح تكتوني مبتعداً عن لوح آخر، مما أدى إلى تفتت قارة أفريقيا مكوناً البحر الأحمر نتيجة تباعد اللوح العربي عن اللوح الأفريقي.

## الدرس الرابع 5

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

- ١ (ب) منطقة الرف القاري (٢) تكوين العينات المدرجة
- ٣ (ج) العينات المدرجة (٤) منطقة المنحدر القاري
- ٥ (ب) الألسنة (٦) التيارات البحرية
- ٧ (١) الأعماق (٨) الحصى
- ٩ (د) اختلاف الضغط الواقع على الماء
- ١٠ (ب) الألسنة (١١) الصلصال والغرين
- ١٢ (ج) البحار (١٣) المياه البحرية الضحلة
- ١٤ (١) الحواجز البحرية (١٥) القطاع (د)
- ١٦ الشكل (١)
- ١٧ (١) الشكل (ج) (٢) الشكل (ج)
- ١٨ (١) ثاني أكسيد السيليكون
- ١٩ (ج) بحيرات ملحية
- ٢٠ (ج) تبخر المياه من بحيرات ملحية
- ٢١ (ج) بحيرات عذبة (٢٢) انخفاض درجة الحرارة
- ٢٣ (ب) المنقولة
- ٢٤ (ب) عمل ترسيبي في المنطقة الشاطئية
- ٢٥ (ج) التجوية والنشاط الأحيائي
- ٢٦ (ب) تربة وضعية
- ٢٧ (١) كلوريد الصوديوم وكبريتات الكالسيوم المائية

### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

٧ (١) الأعماق

تحتوي منطقة الأعماق السحيقة على رواسب بركانية ورواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية ولا تحتوي على أي فتات منقولة بواسطة الرياح والأنهار.

١٦ الشكل (١)

حيث تبدأ رواسب الدلتا بالحصى والرمل قرب الشاطئ ويقل حجم الحبيبات تدريجياً بزيادة العمق حتى تصل لرواسب الصلصال، أي أن العلاقة عكسية كلما زاد العمق قل حجم الحبيبات المترسبة.

### إجابات أسئلة المقال

١ تتآكل الطبقات الرخوة وتظل الطبقات الصلبة بارزة، وهذا يؤدي إلى تكون التمرجات الساحلية والخلجان والمغارات الساحلية.

## 5 إجابات أسئلة الامتحانات

- ١ (د) تعرية ← تمدد صخري ← تحلل معدني
- ٢ (١) (A) كتبان هلالية - (B) كتبان جيرية
- ٣ (د) مقاومة الصخر للنحت
- ٤ (١) وجود الرواسب الدقيقة العضوية الجيرية والسليسية
- ٥ (ج) أكثر من ٤٥ متر
- ٦ (١) نمو بلورات معادن الصخر
- ٧ (د) الشلالات النهرية (٨) درجة صلابة الصخر
- ٩ (ج) دوران اللب الخارجى حول اللب الداخلى
- ١٠ (ب) الصواعد والهوابط
- ١١ (ج) حبيباتها كبيرة من الأمفيبول والبلاجيوكليس الكلسى والبيروكسين
- ١٢ (ب) تجوية كيميائية بعملية الأكسدة
- ١٣ (ب) التواءات وتعاريج ساحلية
- ١٤ (د) الكاولينايت من الجرانيت
- ١٥ (١) الرمال السوداء (١٦) منقولة
- ١٧ (ب) طفل ثم إردواز (١٨) D , C
- ١٩ (ب) الالتواءات النهرية
- ٢٠ (ب) زيادة انحدار وسرعة النهر
- ٢١ (ب) زيادة الترسيب (٢٢) التمدد الحرارى
- ٢٣ (ب) ميكانيكية نتيجة تباين حرارى
- ٢٤ (١) العوامل الطبيعية المؤثرة على صخور قشرة الأرض
- ٢٥ (١) بطيئة
- ٢٦ (ج) تتآكل الصخور الطينية وتسقط الصخور الجيرية بفعل الجاذبية
- ٢٧ (ب) بطيئة تؤدي إلى الترسيب
- ٢٨ (د) عكسية (٢٩) منقولة
- ٣٠ (ب) مصب عادى
- ٣١ (١) تغيرات فيزيائية للماء بسبب تغير الحرارة
- ٣٢ (د) حدث للأولى تجوية كيميائية والثانية تجوية ميكانيكية
- ٣٣ (ج) ثابت ظاهرياً
- ٣٤ (د) تقل حمولة النهر ويبدأ فى الترسيب
- ٣٥ (ب) (١١) خليج - (٢) بحيرة - (٣) حاجز
- ٣٦ (ب) النحت فى الموقع (A) والترسيب فى الموقع (B)
- ٣٧ (١) شدة الرياح (٢٨) ميكانيكى للأمطار
- ٣٩ (د) كاولينيت والرواسب الطينية وكوارتز خشن

(٢) الكائنات البحرية هي الشعاب المرجانية، وجودها يفسر حدوث كل من :

١- تكوين البحيرات (نتيجة نمو الشعاب بكثرة بقرب شواطئ البحار).

٢- حدوث حركات أرضية رافعة (نستدل عليها من وجود الشعاب المرجانية وهي كائنات بحرية أعلى من مستوى سطح البحر).

٣- حدوث انجراف قارى (حيث تتواجد الشعاب المرجانية التي تنمو فى مناطق مدارية قرب المنطقة القطبية).

(٣) \* الحجر الجيرى العضوى.

\* كيميائياً : كربونات الكالسيوم.

\* معدنياً : الكالسييت.

(٤) أنواع الأوليات، هي : الفورامينفرا والدياتومات.

(٧) \* الطبقة العليا، الحجر الجيرى العضوى ينتمى إلى بيئة بحرية.

\* الطبقة الوسطى، حجر حبيباته ناعمة ينتمى إلى رواسب ريحية.

\* الطبقة السفلى، الحصى والجلاميد ينتميان إلى بيئة نهرية.

(٨) بسبب اختلاف صلابة الصخور على الشاطئ، حيث تتآكل

الطبقات الرخوة وتظل الطبقات الصلبة بارزة فتتكون الخلجان،

أما إذا تقاربت صلابة الصخور على الشاطئ فتتدر الخلجان.

(٩) يزداد تركيز الأملاح الذائبة فى الماء وتترسب مكونة صخور

المتبخرات (صخور رسوبية كيميائية النشأة)، مثل الجبس

والأنهدريت وملح الطعام الصخري (الهاليت) ومع زيادة

البخر قد تتدر (تختفى) البحيرة تماماً.

(١٠) (١) تبخر الماء من بحيرة مالحة، مثل بحيرات وادى النطرون.

(٢) نحت الأمواج للصخور متباينة الصلابة (النحت البحرى).

(٣) فقدان السيول لسرعتها عند خروجها من الأخوار

وانتشارها على سطوح السهول فترسب ما تحمله من

مواد حيث تبدأ الرواسب بالجلاميد والحصى الكبير عند

مخرج الخور ويتناقص حجم الرواسب تدريجياً حتى

ينتهى بالطين والرمل عند نهاية الترسيب.

(٤) التجوية الميكانيكية (تخفيف الحمل نتيجة للتعرية)، التجوية

الكيميائية لمعدن الفلسبار تساعد على إتمام عملية انفصال

القشور.

(١١) (١) المغارات الأرضية.

(٢) (٨) الهوابط، (١٠) الصواعد.

(٣) (٥) مجارى السيول (الأخوار).

(٤) (٦) الدلتا الجافة.

(٥) (١٥) المغارات الساحلية.

(٦) (٢) الحواجز.

(٧) (١١) لأكوليث. (٨) (١٢) لوبوليث.

(٩) (١١) لأكوليث، (١٢) لوبوليث، (١٣) عروق، (١٤) جدد.



# الجزء الثاني

## العلوم البيئية



## الإجابات التفصيلية لأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ٢ ١ التكنولوجيا والاجتماعية  
تتبع المصانع البيئة التكنولوجية لأنها تعتمد على الآلات الحديثة التي صنعها الإنسان نتيجة للتقدم التكنولوجي، أما إدارة المصانع فهي تتبع البيئة الاجتماعية لأنها تنتج من تفاعل الإنسان مع أقرانه من البشر.

- ٢٦ ب المحللة  
تحصل الكائنات المحللة على غذائها من أجسام الكائنات الميتة سواء نباتية أو حيوانية.

## إجابات أسئلة المقال

- ١ أجب بنفسك.

- ٢ (١) طاقة ضوئية ممتصة،  
(٢) طاقة حرارية متسربة.  
(٣) العناصر / الكربون - الفوسفور - النيتروجين.  
(٤) هذا النموذج يمثل نظام بيئي غير مكتمل لأن هناك مكونات غير موجودة مثل : آكلات العشب، الكائنات المحللة، العناصر، ولا يمكن أن يستمر النظام البيئي بدون هذه المكونات، لأن :  
\* آكلات العشب، تعتمد عليها آكلات اللحوم في الحصول على الطاقة اللازمة لها وبدونها لا تستطيع الحصول على هذه الطاقة.  
\* الكائنات المحللة، بدونها لا تتحلل الكائنات الميتة ولا تعود مركبات العناصر إلى التربة مرة أخرى فيختل التوازن البيئي.  
\* العناصر، بدونها يختل نمو النبات.

- ٣ لأن هذا التعقيد هو أحد العوامل الأساسية في سلامة كل نظام بيئي، إذ أنه يحد من أثر التغيرات الإيكولوجية مما يساعد على توازن واستقرار النظام البيئي أما إذا تتابعت التغيرات فإنها تحدث خللة في توازن النظام البيئي واستقراره لفترة تطول أو تقصر حسب مسببات هذه التغيرات.

- ٤ بسبب تعدد الأنواع المكونة للنظام البيئي مما يزيد من علاقاتها المتبادلة ويؤدي ذلك إلى استقرار النظام البيئي وبالتالي حدوث توازن طبيعي بيولوجي داخله.

## إجابات الباب الأول

### الباب 1 الدرس الأول

#### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ ب التكنولوجيا  
٢ أ التكنولوجيا والاجتماعية  
٣ د الملابس  
٤ ج علاقة الإنسان مع جميع المكونات الحية وغير الحية من حوله  
٥ أ العلم الذي يدرس استغلال الكائن الحي للموارد المتاحة له  
٦ أ الجزء السفلي من القشرة الأرضية  
٧ أ اكتشاف أهميته أولاً  
٨ ب (٢)، (١١)، (٣)  
٩ أ آكلات عشب  
١٠ ب البكتيريا المحللة والفطريات الرمية  
١١ د تحتوي على الكلوروفيل  
١٢ د الرياح والضوء  
١٣ أ كائنات منتجة  
١٤ أ الكيميائية  
١٥ ب تتغذى على النباتات بصورة مباشرة  
١٦ د البكتيريا والفطريات الرمية  
١٧ ب تعيد العناصر الغذائية وتجعلها متاحة للكائنات الأخرى  
١٨ د بعض الفطريات تحلل أجسام الحيوانات الميتة  
١٩ ج منتج ومحلل  
٢٠ د تمثل حلقة واحدة من حلقات السلسلة الغذائية  
٢١ ج C  
٢٢ أ يحدث خللة في توازنه ثم يحدث توازن جديد  
٢٣ أ جزيئات الأكسجين  
٢٤ ب الطحالب تتغذى على الفضلات المتحللة الناتجة عن الأسماك  
٢٥ د الكائنات المحللة  
٢٦ ب المحللة  
٢٧ د (٤)  
٢٨ د الغزلان من شبكة الغذاء يؤثر على الكثافة العددية للأعشاب والأرانب



### الإجابات التفصيلية لأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ٢٧ (١) تقوم بعملية البناء الضوئي  
حيث إن الطحالب الحمراء تستطيع تكوين غذائها عن طريق  
عملية البناء الضوئي حتى عمق ٢٥ متر
- ١٤ (١) الطحالب المثبتة على الصخور  
تكون القشريات الهائمة نهاراً على عمق ٢٧ متر، بينما تستطيع  
الطحالب المثبتة على الصخور أن تنمو على عمق ١٢٠ متر
- ٢٣ (ج) الشكل  
حيث يزداد تركيز الأوكسينات في الجانب البعيد عن الضوء  
ويقل تركيزها في الجانب المعرض للضوء.
- ٢٤ (ج) ٨ س  
تكون الطحالب البنية غذائها حتى عمق ١٥ متر، بينما تكون  
الطحالب المثبتة بالقاع غذائها حتى عمق ١٢٠ متر، فإذا  
فرضنا أن عمق ١٥ متر هو (س) فيكون عمق ١٢٠ متر هو  
(٨ س).
- ٢٦ (١) النباتات الوعائية  
يكون الضغط ٢ ص.ج عند عمق ١٠ متر ونجد أن النباتات  
الوعائية لا تستطيع تكوين غذائها بعد عمق ١٠ متر، بينما  
باقي الكائنات تستطيع تكوين غذائها على عمق أكبر من ذلك.
- ٢٥ (ج) (س) سلاحف - (ص) جراد  
حيث يقل نشاط بعض الفقاريات عند انخفاض درجة الحرارة  
وتقوم بعمل بيئات شتوية مثل السلاحف بينما يقل نشاط بعض  
اللافقاريات مثل الجراد عند ارتفاع درجة الحرارة وتقوم بعمل  
خمول صيفي.

### إجابات أسئلة المقال

- ١ لن يقوم هذا النبات بعملية البناء الضوئي لأن الكلوروفيل  
يقوم بامتصاص الموجات الضوئية التي تقع أطوالها ما بين  
٣٩٠ : ٧٨٠ نانومتر
- ٢ لن تتم عملية البناء الضوئي وبالتالي لن يتم صنع الغذاء  
لأن الكلوروفيل يقوم بامتصاص الموجات الضوئية لتقوم  
البلاستيدات الخضراء بعملية صنع الغذاء حيث يتم تحويلها  
إلى طاقة كيميائية وهي الأساس الذي تستمد منه الكائنات  
المستهلكة والمحلة ما تحتاج إليه من غذاء لتوليد الطاقة.

٥ لأن الكائنات الحية البحرية تُخرج ثاني أكسيد الكربون في  
عملية التنفس فتستخدمه النباتات البحرية في عملية البناء  
الضوئي وينتج غاز الأكسجين اللازم لعملية التنفس بذلك تظل  
نسبة الغازين ثابتة في الماء.

- ٦ (١) فضلات الأسماك (الفضلات العضوية).  
(٢) الأسماك. (٣) الكائنات المحللة.  
(٤) خاصية استخدام الفضلات.

## النبات 1 الدرس الثاني

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ (ب) النهار  
٢ (ب) القشريات الهائمة  
٣ (ج) فصل الربيع  
٤ (ب) مرحلة الإزهار  
٥ (ب) ١٥ متر  
٦ (ج) كيميائية  
٧ (١) تقوم بعملية البناء الضوئي  
٨ (د) ٨٠٠ نانومتر  
٩ (ب) لا يمتصها  
١٠ (ج) البناء الضوئي  
١١ (ج) قلة الضوء تحت الأشجار وارتفاع الرطوبة النسبية  
١٢ (ج) انقسام الجنين  
١٣ (١) الأوكسينات  
١٤ (١) الطحالب المثبتة على الصخور  
١٥ (د) شدة الضوء  
١٦ (١) زيادة الأوكسينات في الجانب البعيد عن الضوء  
١٧ (ج) نقص كمية الغذاء المتكونة نتيجة عدم القيام بعملية البناء  
الضوئي داخل النبات  
١٨ (د) أكتوبر ونوفمبر  
١٩ (١) الطحالب الحمراء  
٢٠ (ج) القشريات الهائمة  
٢١ (د) بناء ضوئي  
٢٢ (١) النباتات الوعائية  
٢٣ (ج) الشكل  
٢٤ (ج) ٨ س  
٢٥ (ب) الفيزيائية  
٢٦ (١) النباتات الوعائية  
٢٧ (١) هجرة موسمية لتأثرها بطول فترة النهار  
٢٨ (١) التحوصل  
٢٩ (د) البيات الشتوي  
٣٠ (١) حرارة غير مناسبة  
٣١ (ب) حرارة مرتفعة  
٣٢ (ب) الضوء والحرارة  
٣٣ (د) البيات الشتوي  
٣٤ (ج) ضوء قليل أو منعدم  
٣٥ (ج) (س) سلاحف - (ص) جراد



١٠ (١) ٢ : ١ (١) الشكل (ج)

١٣ (ج) ٥ لتر

١٤ (ج) الطول الموجي للضوء (ب) ٤٥ متر

١٦ (ج) ١٣ ض.ج (١) ١٧ ٨ ض.ج

١٨ (ج) تنعدم النباتات بعد عمق ٥٠٠ متر

١٩ (١) درجة الحرارة

٢٠ (١) (٢) طحالب بنية - (ب) طحالب حمراء -

(ح) نباتات وعائية

٢١ (ج) يتكونان نتيجة اختلاف درجة الحرارة

٢٢ (د) غياب الغذاء (١) ٢٣ ١/٢ ض.ج

٢٤ (ج) الطحالب الحمراء (١) ٢٥ ٦٠ متر

٢٦ (١) ١٢,٥ ض.ج (ج) ٢٧ ٩ ض.ج

٢٨ (ب) ٢ ض.ج (ج) ٢٩ ١,٥ ض.ج

٣٠ (١) ١ ض.ج (ج) ٣١ الهائمات النباتية

٣٢ (١) (A) طحالب - (B) بكتيريا رمية

٣٣ (ج) أكلات لحوم

٣٤ (ب) القشريات الدقيقة (ب) ٣٥ الثانية والثالثة

٣٦ (ب) الأسماك الصغيرة (ب) ٣٧ الطحالب

٣٨ (ب) إطلاق لبعض الطاقة في البيئة في صورة حرارة

٣٩ (١) نفس البيئة ويتغذيان على نفس الحلقات الغذائية

٤٠ (ج) تستطيع تحمل الضغط والبرودة والظلام الدامس

٤١ (ج) كائنات منتجة (ب) ٤٢ ١ %

٤٣ (ج) ١٠٠٠ مرة (١) ٤٤ ١ %

٤٥ (ب) ١٠ وحدة طاقة (ب) ٤٦ ٩٩٠ سُعر حرارى

٤٧ (١) ١٠٠٠ - ١,٠

٤٨ (١) (د) البطريق

(٢) (ج) الحلقة الثالثة (أكلات اللحوم)

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

٤ (ب) B

لأن الضغط عند سطح البحر يعادل (١ ض.ج) ويقل الضغط كلما ارتفعنا عن سطح البحر ويزداد بمعدل (١ ض.ج) لكل ١٠ متر عمق داخل البحر وبالتالي يكون أكبر قيمة للضغط عند النقطة (B).

٣ (١) اتجاه الضوء عند الموقع (ح).

(٢) سوف تستطيل الخلايا في المنطقة (ب) بدرجة أعلى من الخلايا في المنطقة (٢) فيحدث انحناء للقمة النامية للنبات اتجاه (ح)، لأن تركيز الأوكسينات في المنطقة البعيدة عن الضوء أعلى من المنطقة المواجهة للضوء.

٤ (١) الموقع (ب)، يزداد تركيز الأوكسينات في الجانب البعيد

عن الضوء فتستطيل خلايا هذا الجانب بدرجة أعلى من الخلايا المواجهة للضوء فيحدث الانحناء.

(٢) ينحني الساق تجاه الضوء.

٥ ينتحى النبات جهة الضوء حيث تستطيل خلايا الساق البعيدة

عن الضوء بدرجة أكبر من الخلايا المواجهة للضوء نظرًا لأن تركيز الأوكسينات في الجانب المظلم أعلى من الجانب المضيء فتستجيب خلايا الساق للنمو بصورة أكبر في الظلام عنها في الضوء.

٦ لأن ضوء القمر له تأثير ملموس على أحياء الشواطئ البحرية

التي تتعرض لحركة المد والجزر فتتنشط عندما تغمرها مياه المد.

٧ لأنه يهاجر إلى السطح ليلاً ويبقى طوال النهار على عمق

حوالى ٢٧ متر لتأثره بالأشعة فوق البنفسجية.

٨ (١) الأحياء الهائمة.

(٢) تأثرها بالأشعة فوق البنفسجية.

(٣) تهاجر ليلاً إلى سطح الماء.

٩ (١) الضفدع : يلجأ إلى البيات الشتوى.

(٢) الجراد والرخويات : تلجأ إلى الخمول الصيفى.

(٣) الأوليات الحيوانية : تلجأ إلى التحوصل.

(٤) الطيور : تلجأ إلى الهجرة.

## الدرس الثالث

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (ب) زيادة البحر (٢) اتجاه الرياح

٣ (د) ١٥ ض.ج (٤) B

٥ (د) كمية الأمطار (٦) الخليج العربى

٧ (١) الطحالب المثبتة على الصخور

٨ الشكل (ج)

٩ (١) تتغير حرارتها بسرعة مع تغير حرارة الجو

التي تساعد في تكوين البروتين في خلايا النباتات البحرية مما يؤدي لنمو تلك النباتات وتكاثرها، بالإضافة لتوافر الضوء الكافي لقيام هذه النباتات بعملية البناء الضوئي.

٥ (١) تتعرض لضغط يساوي ١٣ ضغط جوى،

$$\frac{\text{العمق } ١٢٠}{١٠} + ١ = ١٣ \text{ ضغط جوى}$$

(٢) الطحالب المثبتة في القاع وطرفها الآخر سائب.

٦ لأنها تمثل حجر الأساس حيث تقوم بتحضير الغذاء وإمداد الحيوانات البحرية به كغذاء عشبي.

٧ لن يتم تحلل أجسام الكائنات البحرية الميتة إلى عناصرها البسيطة (المركبات الكيميائية) وبالتالي لن تدور هذه العناصر مع التيارات البحرية وحركة الأمواج لتصل إلى المياه السطحية وبالتالي لن يتم بناء الهائمات النباتية من جديد مما يؤثر على باقى حلقات السلسلة الغذائية البحرية فيحدث خلل بالنظام البيئي البحرى.

٨ لأن البكتيريا والفطريات المحللة تحلل أجسام الكائنات البحرية الميتة إلى عناصرها البسيطة (المركبات الكيميائية) التي تعود للبيئة وتدور مع المياه المتحركة والتيارات الصاعدة إلى المياه السطحية لتشارك في بناء الهائمات النباتية من جديد.

٩ يحقق الإنسان الاستفادة من الطاقة الإنتاجية للبحار لوفرة ما بها من طاقة وتوافرها وسرعة تكاثرها.

١٠ قدر العلماء أن الطاقة تتناقص من مستوى غذائي لآخر بمعدل يصل إلى العُشر (  $\frac{1}{10}$  ) تقريباً، فإذا بدأنا بكمية من الهائمات النباتية وزنها ١٠٠٠ كجم مثلاً (باعتبارها منتجة) فإن ما يعادل ١٠٠ كجم منها فقط ينتقل إلى الحلقة التالية في الهائمات الحيوانية وتصبح ١٠ كجم في الأسماك الصغيرة و ١ كجم في الأسماك الكبيرة و ٠,١ كجم في الأسماك الأكبر كالقرش و ٠,٠١ كجم في الحوت وأخيراً تصبح ٠,٠٠١ كجم في الإنسان لو تغذى على تلك الأنواع، ولكي يمكن الاستفادة بنسبة أكبر من الطاقة الإنتاجية للبحار ينبغي الاعتماد على الحلقات الغذائية الأولى في السلسلة وليست التالية أو الأخيرة.

١١ ، ١٢ أجب بنفسك.

٦ ① الخليج العربى

لأن أقصى عمق فى الخليج العربى يساوى ٨٠ متر والماء فى البحار جيد الاستضاءة حتى عمق ٢٠٠ متر بما يسمح بانتشار النباتات.

١١ الشكل جـ

لأن الموجات الضوئية ذات الطول الموجى القصير تنفذ إلى أعماق أكبر داخل الماء.

١٣ جـ ه لتر

لأن كل لتر من مياه بحر الشمال يحتوى على ٢٠ جرام ملح تقريباً وبالتالي فإن ١٠٠ جرام أملاح يتواجد فى ٥ لتر من الماء (  $\frac{1}{5}$  = ٥ لتر).

١٧ ① ٨ ص.ج

حيث إن عمق الخليج العربى حوالى ٨٠ متر وارتفاع المركب الفارق ١٠ متر فبعد الفرق يكون سطح المركب على عمق ٧٠ متر فيكون الضغط =  $١ + \frac{٧٠}{١٠}$  = ٨ ص.ج

٢١ جـ يتكونان نتيجة اختلاف درجة الحرارة

نتيجة اختلاف درجة الحرارة تنشأ تيارات حمل صاعدة وهابطة فى كل من مياه البحار والأسينوسفير.

٢٤ جـ الطحالب الحمراء

لأن القشريات الهائمة تغوص نهاراً حتى عمق حوالى ٢٧ متر والطحالب الحمراء يمكنها أن تتواجد حتى عمق ٢٥ متر لذلك فكل منها يتحمل مقادير متقاربة من الضغط مع الآخر.

## إجابات أسئلة المقال

١ تقل درجة الملوحة بسبب نقص البحر لأن المنطقة باردة وبسبب غزارة الأمطار.

٢ لن يتكون البروتين في خلايا النباتات البحرية، مما يقلل من نمو وتكاثر هذه النباتات فتقل الحيوانات التي تتغذى عليها مما يؤدي إلى قلة الإنتاج السمكى.

٣ لأن مياه البحر تمتص كمية كبيرة من حرارة الشمس نهاراً وتخزنها ثم تسربها ليلاً إلى الفضاء واليابسة المحيطة مما يوفر الدفء.

٤ بسبب توافر الكائنات النباتية التي تعتمد عليها الأسماك في غذائها فى المياه السطحية لوجود أملاح الفوسفات والنترات

## الباب 1 الدرس الرابع

### أولاً اجابات اسئلة الاختيار من متعدد

- ١ (ج) مزدحمة الأحياء
- ٢ (ج) ٣,٥ : ٨٠ متر
- ٣ (ج) فقد الماء
- ٤ (ج) متعمقة أو متشعبة
- ٥ (ج) التغذية على دم الفرائس
- ٦ (ب) اليرابيع
- ٧ (ب) اكتساب الأغذية المحكمة حول الجلد
- ٨ (د) مغناطيسية الأرض
- ٩ (أ) البحار
- ١٠ (أ) الجزر
- ١١ (ب) اليرابيع
- ١٢ (أ) تترك بذورها في التربة شتاءً
- ١٣ (أ) ارتفاع درجة الحرارة ونقص سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود
- ١٤ (أ) تظهر في الشتاء وتختفي بحلول الصيف
- ١٥ (د) تندرا ← صنوبرية ← متساقطة الأوراق ← مراعى
- ١٦ (د) التكيف مع الحرارة الشديدة
- ١٧ (د) يستطيع تجميع الموجات الصوتية من مسافات بعيدة
- ١٨ (ب) قلة الفرائس التي تعتمد عليها
- ١٩ (ج) الليل والفجر وتعود إلى ملاجئها نهاراً
- ٢٠ (د) اليرابيع والغزلان
- ٢١ (أ) وجود غطاء كيوتين للحفاظ على الماء
- ٢٢ (أ) (A) أوكسين - (B) كيوتين - (C) كلوروفيل
- ٢٣ (أ) كمية الطاقة المفقودة كبيرة
- ٢٤ (أ) الثعابين
- ٢٥ (ج) ٤٠ متر
- ٢٦ (أ) تنتمي للحلقة الأولى من سلاسل الغذاء
- ٢٧ (د) يرتبط وجودها بوفرة الماء
- ٢٨ (أ) ١٠٠ ضعف
- ٢٩ (أ) ٤ %

### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ١٣ (أ) ارتفاع درجة الحرارة ونقص سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود
- لأن سُمك طبقة الكيوتين يحمي النبات من فقد الماء عن طريق البحر الذي يزداد عند ارتفاع درجة الحرارة لذلك قلة سُمك الكيوتين أثناء ارتفاع درجة الحرارة يؤدي لزيادة معدل الماء المفقود في النباتات الصحراوية.

### اجابات اسئلة المقال

- ١ لأنها تظهر في الشتاء فقط عقب سقوط الأمطار، وتختفي بحلول الجفاف في الصيف وتتلاشى بعد ترك بذورها في التربة، لذلك فهي نباتات عادية غير متخصصة تمامًا لحياة الصحراء حيث يرتبط وجودها بوفرة الماء في التربة.
- ٢ تفقد هذه النباتات الماء بعملية البخر.
- ٣ حيث تمتد جذور النباتات الصحراوية في اتجاهين :  
\* رأسياً، إلى أعماق التربة لامتصاص الماء الجوفى العميق.  
\* أفقياً، تحت سطح التربة لامتصاص قطرات الندى المتساقطة صباحاً على سطح التربة.  
وذلك للاستفادة القصوى من الماء النادر في الصحراء.
- ٤ زيادة أعداد الحيوانات المفترسة للتوازن مع أعداد فرائسها في تلك البيئة.
- ٥ لأن السلسلة الغذائية البحرية طويلة ومتعددة الحلقات وهذا يتسبب في إهدار أو تبديد نسبة كبيرة من الطاقة خلال انتقالها من حلقة لأخرى، لكن السلسلة الغذائية الصحراوية قليلة أو محدودة الحلقات من (٣ : ٤ حلقات) وهذا يقلل من تبديد الطاقة.
- ٦ أجب بنفسك.
- ٧ (١) الكائنات المنتجة (النباتات الخضراء).  
(٢) الهائمات الحيوانية.  
(٣) القشريات الهائمة.  
(٤) اليرابيع.
- ٨ (أ) أجب بنفسك.  
(٢) \* الكائن المنتج : النباتات الخضراء (١).  
\* الكائن الحارس للطبيعة :  
الكائنات المحللة (الفطريات - البكتيريا) (٤).

(٣) المناطق الساحلية	المناطق القارية
تخزن مياه البحر كمية كبيرة من الحرارة التي تمتصها من أشعة الشمس نهاراً ثم تسربها ليلاً إلى الفضاء مما يوفر الدفء والاستقرار الحرارى لهذه المناطق	تتقلب فيها درجة الحرارة ليلاً ونهاراً وفي الفصول المختلفة

- (٤) مظاهر تكيف آكلات العشب فى النظام الإيكولوجى الصحراوى :  
\* الحشرات الصحراوية (كالجراد والخنافس) وبعض الزواحف تتكيف عن طريق اكتساب أغشية جافة محكمة حول أجسامها للاحتفاظ بالماء.



## إجابات الباب الثاني

### الباب 2 الحرس الأول

#### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ (أ) استنزاف الموارد
- ٢ (د) محدودة ويتم استهلاكها بمرور الوقت
- ٣ (ب) انجراف التربة
- ٤ (أ) إنهاك التربة
- ٥ (د) قلة خصوبة التربة
- ٦ (ب) زيادة الحشرات الضارة
- ٧ (د) التنوع في زراعة المحاصيل
- ٨ (أ) موت ديدان الأرض
- ٩ (ج) حجب ترسيب الطمي عن تربة الوادي
- ١٠ (ب) الفحم
- ١١ (أ) رمل الزجاج
- ١٢ (أ) يعتمد عليها الإنسان ولا يتدخل في وجودها
- ١٣ (أ) نقص بعض العناصر الغذائية
- ١٤ (أ) اللجوء للزراعات وحيدة المحصول
- ١٥ (د) التوسع في زراعة الأشجار حول المدن
- ١٦ (ج) إكساب التربة خصائص مرغوبة
- ١٧ (ج) توفير مساحات لزراعة الحبوب
- ١٨ (أ) الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية
- ١٩ (ب) مخلفات البترول
- ٢٠ (أ) اتباع نظام الدورات الزراعية
- ٢١ (ب) ٦٠ ألف فدان
- ٢٢ (د) الزراعات وحيدة المحصول
- ٢٣ (أ) انجراف التربة
- ٢٤ (ج) (A) المبيدات الحشرية - (B) ديدان الأرض - (C) النيتروجين - (D) البكتيريا العقدية
- ٢٥ (أ) (١) حشرة ضارة - (ب) حشرة نافعة
- ٢٦ (د) انقراض بعض الطيور
- ٢٧ (ب) استهلاك الأعشاب بمعدل أكبر من معدل نموها
- ٢٨ (ج) النباتات الحولية غير المستساغة

\* الثدييات الصحراوية (كالقوارض والغزلان) تتكيف عن طريق الآتي :

- معظمها ينشط ليلاً أو في الصباح الباكر ويختبئ بالنهار في حفر أو كهوف رطبة.
- يتركز بولها ويشع عرقها جداً للاقتصاد في الماء.
- تتميز بحس حاد في السمع والشم والبصر.
- بعضها لا يقرب الماء طيلة حياته، مثل اليرابيع التي تستخلص الماء من البذور والنباتات العصارية التي تتغذى عليها.

(٥) \* الأشعة الحمراء (طويلة الموجة) تُمتص في الطبقات العليا للماء.

\* الأشعة الزرقاء والبنفسجية (قصيرة الموجة) تنفذ للمياه الأكثر عمقاً (لذا تظهر مياه البحر باللون الأزرق).

### الباب 1 إجابات أسئلة الامتحانات

- ١ (ب) تنوع الكائنات الحية
- ٢ (أ) الأولى والثانية
- ٣ (د) مصانع الملابس
- ٤ (ب) القشريات
- ٥ (ب) ٢,٥ لتر من مياه الخليج العربي
- ٦ (ج) ٩٩٪
- ٧ (أ) طحالب - (B) صبار
- ٨ (أ) ٠,١٪
- ٩ (ب) تترك بذورها في التربة شتاءً
- ١٠ (أ) طحالب مثبتة بالقاع
- ١١ (د) العوامل الحية وغير الحية
- ١٢ (ب) ١٪
- ١٣ (ج) التكنولوجيا والاجتماعية
- ١٤ (أ) نظام إيكولوجي
- ١٥ (ب) تركيز الأملاح
- ١٦ (د) تمثل قاعدة الغذاء في نظامها
- ١٧ (ج) الثعابين
- ١٨ (ب) B
- ١٩ (ج) ٢ ضغط جوي
- ٢٠ (د) يختل توازن النظام البيئي ثم ينشأ توازن جديد
- ٢١ (ج) الاجتماعية
- ٢٢ (أ) البيئة التكنولوجية
- ٢٣ (ج) الحيتان
- ٢٤ (ب) اتجاه الرياح
- ٢٥ (ب) ٢٦ يرقاق - جراد
- ٢٦ (د) زيادة درجة الحرارة ونقص سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل النتح
- ٢٧ (أ) ١ : ١
- ٢٨ (أ) الطحالب المثبتة بالقاع
- ٢٩ (أ) ١ : ١
- ٣٠ (أ) الكائنات (٢) و (٣) و (٥)

## إجابات أسئلة المقال

ثانياً

١) ينشط عمل الكائنات الحية الموجودة بالتربة وتدخل فى سلاسل الغذاء فتكتسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة، بينما الأسمدة الكيميائية تؤدي إلى تدهور التربة وجعلها أكثر تعرضاً للانجراف.

٢) بسبب الإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية والفطرية التى تؤدي إلى موت ديدان الأرض التى تقوم بتهوية التربة.

٣) (١) المحافظة على الغابات كنظام بيئى لأنه من أكثر النظم البيئية استقراراً ويُعد ذلك إحدى وسائل علاج قطع الأشجار.

(٢) حيث :

- \* تعمل كمصفاء طبيعية لغاز ثانى أكسيد الكربون وكمصدر لغاز الأكسجين.
- \* تعمل كمصدات للرياح والسيول لحماية المزروعات.
- \* توفر الظل والخشب.

٤) لأن هناك رعى منظم يفيد فى خفض نسبة النتج والبحر بإزالة أجزاء من المجموع الخضرى كما أن الرعى فى مناطق الشجيرات والأشجار يزيد من أعداد وأحجام تلك الشجيرات نتيجة إزالة الأعشاب التى تنافسها على الماء، وهناك رعى جائر يتسبب فى زوال نباتات صالحة للرعى وتدهور النبات الطبيعى وبالتالي تدهور التربة والمناخ المحلى وظهور عوامل التعرية على التربة فتصبح أرض قاحلة جافة، ثم تنتشر ظاهرة الزحف الصحراوى كما أن الرعى فى مناطق الأعشاب يؤدي إلى تآكل الغطاء النباتى وسيادة الأنواع غير المستساغة أو التى تكمل دورة حياتها فى فترة وجيزة فلا تتمكن الحيوانات من القضاء عليها.

٥) يؤدي إلى تدهور التربة والمناخ المحلى وتظهر عوامل تعرية التربة وجفافها وانتشار ظاهرة الزحف الصحراوى.

## الدرس الثانى

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

- ١) ب) الرى بالتنقيط
- ٢) ب) الصيد الجائر
- ٣) ج) البروتين
- ٤) د) زيادة المساحة الزراعية

٢٩) ١) الزحف العمرانى

٣٠) ١) أوراق الأشجار فى الغابات

٣١) ١) قطع كميات كبيرة من الأشجار

٣٢) ج) مصدر للأخشاب والسليلوز

٣٣) ١) رعى منظم

٣٤) د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

٣٥) ١) الزيادة السكانية والرعى الجائر

٣٦) ١) الحفاظ على النباتات الصالحة

٣٧) ب) يحدث عندما يكون معدل استهلاك الحيوانات للحشائش أكثر من معدل نموها

٣٨) د) نقص العناصر والمركبات الكيميائية وتعرض التربة لخطر الانجراف

٣٩) ب) تناقص المأوى الطبيعى المناسب للحياة البرية

٤٠) ١) تشرذم الحيوانات

٤١) الشكل ١

٤٢) ج) القطع الجائر لأشجار الغابات

### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

١٦) ج) إكساب التربة خصائص مرغوبة

لأن مخلفات الحيوانات بعد تحليلها تعتبر سماد عضوى ينشط عمل الكائنات الحية الموجودة فى التربة ويكسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة.

٢٥) ١) (٢) حشرة ضارة - (ب) حشرة نافعة

لأن الإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية يسبب القضاء على حشرات نافعة كانت تتغذى على حشرات ضارة مما يجعل الأخيرة تتحول إلى آفات زراعية ويزداد عددها.

٣٩) ب) تناقص المأوى الطبيعى المناسب للحياة البرية

لأن القطع الجائر للأشجار وإزالة الغابات يؤدي إلى تشرذم وانقراض أعداد كبيرة من الكائنات التى كانت تتخذ من الغابة مأوى لها.

٤١) الشكل ١

لأن الدُّبال ينتج من تحلل أوراق الأشجار المتساقطة ويعمل على تغذية التربة وزيادة خصوبتها لذلك فالعلاقة طردية كلما زاد الدُّبال زادت خصوبة التربة.

### إجابات أسئلة المقال

ثانياً

- ١ تستخدم كوسيلة علاج لمشكلة استنزاف الماء العذب باستخدام صنابير تعمل بالأشعة تحت الحمراء.
- ٢ يحدث استنزاف للمعادن مما يعرضها للنضوب.
- ٣ لأن استخدامه يُعد وسيلة من وسائل علاج مشكلة استنزاف المعادن غير المتجددة.
- ٤ حيث اعتمد الإنسان على الفحم في الصناعة بعد اختراع الآلة البخارية ثم حل محله البترول والغاز الطبيعي (لقيمتهما الحرارية العالية وتكاليف استخراجهما أقل من الفحم، سهولة نقلهما وتخزينهما) كما أن البترول أساس لصناعة البتروكيماويات، ثم يتجه الإنسان حالياً للبحث عن مصادر أخرى للطاقة قبل أن ينضب الوقود الحفري تماماً واتجه للبحث عن مصادر للطاقة المتجددة والأقل تلويثاً للبيئة.
- ٥ لأن البترول مورد غير متجدد يوجد في البيئة بكميات محدودة حيث إنه تكون في باطن الأرض عبر ملايين السنين، لذا فإن ما يستهلك منه لا يمكن تعويضه.
- ٦ (١) طاقة الشمس، الرياح، مساقط المياه والمد، والوقود النووي، البيوجاز.
- (٢) استخدام الوقود النووي مازال محدوداً بسبب التكاليف الكبيرة واحتياطات الأمان الكثيرة الواجب اتخاذها لحماية الإنسان والبيئة من خطورتها.
- ٧ لأنها :
  - \* أصبحت من مستلزمات العصر حيث تستخدم في العديد من الصناعات كصناعة الأدوية، الأصباغ، مواد الطلاء، أكياس التعبئة، المنظفات، الألياف الصناعية.
  - \* ذات عائد اقتصادي أكبر وأقل تلويثاً للبيئة من استخدام البترول كوقود.
- ٨ توفير الوقود من البترول والحد من تلوث البيئة.

- ٥ (ب) استخدام صنابير تعمل بأشعة إكس
- ٦ (١) علاج الصيد الجائر
- ٧ (١) الرعي الجائر والصيد الجائر
- ٨ (ب) الدخول في دورات
- ٩ (١) ٦٠٠ نانومتر
- (٢) (د) البيسون
- (٣) (د) مترمة
- ١٠ (ب) الغاز الطبيعي
- ١١ (١) المحدودة التي تتناقص بالاستخدام
- ١٢ (١) المد والجزر
- (١٣) (١) النباتية
- ١٤ (ب) الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية
- ١٥ (١) استخدام بدائل
- (١٦) (د) البيوجاز
- ١٧ (د) صناعة أواني الطهي من السيراميك
- ١٨ (د) اللدائن
- (١٩) (١) الكوارتز
- ٢٠ (د) الزجاج
- (٢١) (١) المونازيت
- ٢٢ (ب) يصبح أقل من ثلاثة أمثال الزيادة السكانية
- ٢٣ (١) ١٠٣ كيلوات
- (٢٤) (١) الفلسبار
- ٢٥ (ب) متجددة ومستقل من الأثر السلبي على البيئة
- ٢٦ (١) الميثان
- (٢٧) (١) الشلالات
- ٢٨ (ج) المد والجزر
- ٢٩ (ج) استخدامه في صناعة اللدائن
- ٣٠ (ب) الحفاظ على الموارد المصنوعة من الألمنيوم والبلاستيك
- ٣١ (ج) ١٢ %
- (٣٢) (ج) ٤ س

### الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (\*)

- ٩ (١) ٦٠٠ نانومتر
- لأن الكلوروفيل يمتص الضوء الذي له طول موجي بين (٣٩٠ - ٧٨٠) نانومتر.
- (٢) (د) مترمة
- حيث إن الكائنات المترمة تحلل أجسام جميع الكائنات الميتة وتستخدمها في الحصول على الطاقة اللازمة لحياتها.
- ٣٣ (١) ١٠٣ كيلوات
- لأن استهلاك الفرد من الطاقة في الدول المتقدمة يزداد حوالى ٣ % سنوياً.



## اساب 2 إجابات أسئلة الامتحانات

- ٩ (أ) سوف يختفى مع استخدام الإنسان له  
 ١٠ (D)  
 ١١ (ب) تعرض التربة الزراعية للانجراف  
 ١٢ (ب) تناقص الحشرات النافعة  
 ١٣ (أ) ٤٠٠ وحدة  
 ١٤ (ب) النباتات  
 ١٥ (ج) يزداد بسبب التقدم العلمى  
 ١٦ (د) هلاك الكائنات الحية بالتربة  
 ١٧ (د) التربة الزراعية  
 ١٨ (د) رعى منظم

- ١ (ج) (٢) ضارة - (ب) نافعة  
 ٢ (ج) يعتمد عليها الإنسان ولا يتدخل فى وجودها  
 ٣ (أ) زراعة البطاطس لسنوات متتالية  
 ٤ (ج) الطاقة الشمسية وطاقة الرياح  
 ٥ (د) انجراف التربة  
 ٦ (د) المواد الهيدروكربونية  
 ٧ (ج) C  
 ٨ (أ) المواد الهيدروكربونية السائلة

# متابعة كل ما هو جديد من إصداراتنا

زوروا صفحتنا على الفيسبوك

 /alemte7anbooks



كتب  
الامتحانات

الموضوع		الصفحة	
الأسئلة	الإجابات		
<b>5</b>			
<b>التوازن في الحركة بين الماء والهواء واليابس.</b>			
الدرس الأول	العوامل الطبيعية التي تؤثر على تغير سطح الأرض.	١٧٣	٢٩٨
الدرس الثاني	عوامل النقل والترسيب.	١٧٨	٢٩٩
الدرس الثالث	تابع عوامل النقل والترسيب.	١٨٧	٣٠١
الدرس الرابع	* تابع عوامل النقل والترسيب. * التربة ومكوناتها.	٢٠٢	٣٠٣
<b>• أسئلة الامتحانات التجريبية ودور أول ودور ثان ٢٠٢١ على الباب</b>			
٢١٠	٣٠٤		
<b>الجزء الثاني العلوم البيئية</b>			
<b>1</b>			
<b>مفاهيم بيئية.</b>			
الدرس الأول	مفهوم البيئة وخصائص النظام البيئي.	٢١٩	٣٠٦
الدرس الثاني	التأثير البيئي لبعض العوامل الفيزيائية غير الحية (الضوء والحرارة).	٢٢٥	٣٠٧
الدرس الثالث	النظام البيئي البحري.	٢٣١	٣٠٨
الدرس الرابع	النظام البيئي الصحراوي.	٢٣٩	٣١٠
<b>• أسئلة الامتحانات التجريبية ودور أول ودور ثان ٢٠٢١ على الباب</b>			
٢٤٤	٣١١		
<b>2</b>			
<b>استنزاف الموارد البيئية.</b>			
الدرس الأول	مشكلة استنزاف الموارد البيئية.	٢٥٠	٣١١
الدرس الثاني	تابع مشكلة استنزاف الموارد البيئية.	٢٥٦	٣١٢
<b>• أسئلة الامتحانات التجريبية ودور أول ودور ثان ٢٠٢١ على الباب</b>			
٢٦١	٣١٤		

تصريح وزارة التربية والتعليم رقم (١٠٤ - ١٤ - ١ - ٩٤)



# الفهرس

الصفحة		الموضوع	
الإجابات	الأسئلة		
		<b>الجزء الأول الجيولوجيا</b>	
		<b>1</b> <b>الجان</b>	
		<b>علم الجيولوجيا ومادة الأرض.</b>	
٢٧٣	١٢	* علم الجيولوجيا ومادة الأرض. * مكونات كوكب الأرض.	<b>الحرس الأول</b>
٢٧٥	٢٣	التركيبة الجيولوجية لصخور القشرة الأرضية.	<b>الحرس الثاني</b>
٢٧٧	٣٦	* مقدمة عن الجيولوجيا التاريخية. * تركيب عدم التوافق.	<b>الحرس الثالث</b>
٢٨٠	٥٣	<b>• أسئلة الامتحانات التجريبية ودور أول ودور ثان ٢٠٢١ على الباب</b>	
		<b>2</b> <b>الجان</b>	
		<b>المعادن.</b>	
٢٨٠	٥٧	المعادن.	<b>الحرس الأول</b>
٢٨١	٦٥	الخواص الفيزيائية للمعادن.	<b>الحرس الثاني</b>
٢٨٣	٧٦	<b>• أسئلة الامتحانات التجريبية ودور أول ودور ثان ٢٠٢١ على الباب</b>	
		<b>3</b> <b>الجان</b>	
		<b>الصخور.</b>	
٢٨٣	٨٠	* أنواع الصخور. * دورة الصخور.	<b>الحرس الأول</b>
٢٨٦	٩٤	* الأشكال والأوضاع التي تتخذها الصخور النارية في الطبيعة. * البراكين.	<b>الحرس الثاني</b>
٢٨٨	١٠٢	* الصخور الرسوبية. * الصخور المتحولة.	<b>الحرس الثالث</b>
٢٩٢	١٢٨	<b>• أسئلة الامتحانات التجريبية ودور أول ودور ثان ٢٠٢١ على الباب</b>	
		<b>4</b> <b>الجان</b>	
		<b>الحركات الأرضية والانجراف القاري.</b>	
٢٩٢	١٣٣	* تباين الظروف البيئية والتوازن الأيزوستاتيكي. * الحركات الأرضية وأثرها على الصخور.	<b>الحرس الأول</b>
٢٩٤	١٣٩	نظرية الانجراف القاري (الزحف القاري).	<b>الحرس الثاني</b>
٢٩٥	١٤٩	* نظرية تكتونية الألواح. * الزلازل.	<b>الحرس الثالث</b>
٢٩٨	١٦٧	<b>• أسئلة الامتحانات التجريبية ودور أول ودور ثان ٢٠٢١ على الباب</b>	



# الخبيرولوجيا والعلوم البيئية

2023



- أدخل كودك الشخص
- الموجود على ظهر الغلاف
- لمزيد من المعلومات
- انظر صفحتي ٤، ٥

هدية مجانية  
ليست مخصصة للبيع

## الآن بجميع المكتبات

### كتب الامتحانات في

- الكيمياء • الفيزياء
- التاريخ • الجغرافيا
- اللغة العربية
- الأحياء
- علم النفس والاجتماع
- الفلسفة وقضايا العصر

قريبا

كتاب  
بنك الأسئلة  
والامتحانات التدريبية  
للمراجعة النهائية  
ويشمل 3000  
سؤال جديد

يُصرف مجاناً مع الكتاب  
الجزء الخاص بالشرح

لا يخرج عنها أي امتحان  
كتب الامتحان



الدولية للطبع والنشر والتوزيع  
القاهرة - القاهرة



تليفون: ٢٥٨٨٥٥٨٥ - ٢٥٩٠٤٣٢٣ - ٢٥٨٨٨٨٨٨٦ / ٢ /

www.alemte7anbooks.com

Email: info@alemte7anbooks.com

الخط الساخن ١٥٠١٤

f /alemte7anbooks

Figure 1. The structure of the proposed model.

2025.12.22  
 2025.12.23  
 2025.12.24  
 2025.12.25  
 2025.12.26  
 2025.12.27  
 2025.12.28  
 2025.12.29  
 2025.12.30

1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2640 2641 2642 2643 2644 2645 2646 2647 2648 2649 2650 2651 2652 2653 2654 2655 2656 2657 2658 2659 2660 2661 2662 2663 2664 2665 2666 2667 2668 2669 2670 2671 2672 2673 2674 2675 2676 2677 2678 2679 2680 2681 2682 2683 2684 2685 2686 2687 2688 2689 2690 2691 2692 2693 2694 2695 2696 2697 2698 2699 2700 2701 2702 2703 2704 2705 2706 2707 2708 2709 2710 2711 2712 2713 2714 2715 2716 2717 2718 2719 2720 2721 2722 2723 2724 2725 2726 2727 2728 2729 2730 2731 2732 2733 2734 2735 2736 2737 2738 2739 2740 2741 2742 2743 2744 2745 2746 2747 2748 2749 2750 2751 2752 2753 2754 2755 2756 2757 2758 2759 2760 2761 2762 2763 2764 2765 2766 2767 2768 2769 2770 2771 2772 2773 2774 2775 2776 2777 2778 2779 2780 2781 2782 2783 2784 2785 2786 2787 2788 2789 2790 2791 2792 2793 2794 2795 2796 2797 2798 2799 2800 2801 2802 2803 2804 2805 2806 2807 2

[illegible]